Add-on for Microsoft
Flight Simulator X

aerosoft™

SPECIFIC 3D DESIGN

DISCUS GLIDER X

Handbuch/Manual/Manuel

Concept:	Joachim Schweigler
Models/Textures:	Joachim Schweigler
XML/ gauges:	Thorsten Reichert, Finn Jacobsen, Scott Printz
Flight modelling:	John Cagle
Flight modelling testing:	Joachim Schweigler
C4 Competition:	Ian Lewis
Project Management:	Mathijs Kok (Aerosoft), Joachim Schweigler
Manual, documentation:	Mathijs Kok (Aerosoft), Ian Lewis, Christoph Beck
Sounds:	Nick Schreger (Meatwater Studios), Alexander Burkhardt and Aerosoft
Images:	Nick Churchill
Installer:	Andreas Mügge (Aerosoft)
Testing:	Several good folks who will all be getting a free copy

Copyright: © 2009/ **Aerosoft GmbH**
Flughafen Paderborn/Lippstadt
D-33142 Bueren, Germany

Tel: +49 (0) 29 55 / 76 03-10
Fax: +49 (0) 29 55 / 76 03-33

E-Mail: info@aerosoft.de
Internet: www.aerosoft.de
www.aerosoft.com

All trademarks and brand names are trademarks or registered of their respective owners. All rights reserved. / Alle Warenzeichen und Markennamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer. Alle Urheber- und Leistungsschutzrechte vorbehalten.

Discus Glider X

Handbuch/Manual/Manuel

Erweiterung zum /
Add-on for
Add-on pour

Microsoft Flight Simulator X

Inhalt

Einleitung 6
- Systemanforderungen 7
- Credits 8
- Urheberrechte 9
- Wenn Sie Hilfe benötigen 9

Aufbau des Benutzerhandbuches 10

Modelle und Ausführungen 11

Aerosoft Sound Control 15

Instrumente 16

WinchX! und andere Zusatzprogramme für Segelflugzeuge 24

FSX Einstellungen 26

Weitere Handbücher und Anleitungen 30

Content

Introduction 31
- System requirements 32
- Credits 33
- Copyrights 34
- Contact support 34

Setup of the manual 35

Models and versions 36

Aerosoft Sound Control 40

Instruments **41**
WinchX! And other addon programs for gliders **48**
FSX Settings **49**
Additional Manuals **53**

Sommaire

Introduction **54**
Configuration requise 55
Credits 56
Copyrights 57
Contacter le support 57
Organisation du manuel **58**
Modèles et versions **59**
Aerosoft Sound Control **63**
Instruments **64**
WinchX! Et autres addon pour les planeurs **72**
Réglages dans FSX **74**
Manuels Additionnels **78**

Einleitung

Viele Menschen die noch nie mit modernen Segelflugzeugen geflogen sind glauben, dass diese in absoluter Stille von Thermik zu Thermik gleiten. Segelflugzeuge können das und machen das auch bisweilen, aber sie sind auch in der Lage atemberaubende Kunstflugfiguren und Manöver mit hohen G-Kräften und Geschwindigkeiten zu fliegen. Das Rauschen der Luft, welche die Cockpithaube umströmt, erstickt oft den Ton des Variometers und die Schreie des Passagiers. Segelflugzeuge werden in der Regel näher am Erdboden geflogen als viele andere Flugzeugtypen, gerade wenn sie im hangnahen Aufwind einer Berg- oder Hügelkette segeln. Auch wenn man sich das Leistungsspektrum von ihnen ansieht wird offensichtlich, dass heutige Hochleistungssegler nahezu jedes motorgetriebene Flugzeug in den Schatten stellen. Gibt es ein Flugzeug der allgemeinen Luftfahrt mit einer Reichweite von 3009 km, einer Höchstgeschwindigkeit von 306 km/h und einer Dienstgipfelhöhe von 15.460 Metern? Auch wenn dieses alles Segelflug-Weltrekorde darstellen ist die Performance eines normalen Segelflugzeugs einfach „der Wahnsinn".

Umso überraschter waren wir als wir merkten, dass bisher noch kein „richtiges" Segelflugzeug für den Flugsimulator entwickelt wurde. Wir fanden jedoch auch schnell den Grund dafür heraus, als wir mit diesem Projekt begannen. Schon die einfachsten Dinge stellten sich als problematisch dar: Von den Instrumenten (die sehr speziell sind) bis zu den Flugeigenschaften (ebenso speziell) gab es nichts worauf wir hätten aufbauen können, so dass alles erst entwickelt werden musste. So dauerte es auch fast 18 Monate und viele schlaflose Nächte um dieses Projekt fertig zu stellen. Aber nun ist es fertig, hier ist es, die erste High-End Simulation eines Segelflugzeugs für den FSX.

Systemanforderungen

- Microsoft Flight Simulator FSX (mit SP2 oder Acceleration Pack)
- Dual Core CPU
- 2 GB RAM Arbeitsspeicher
- 512 MB Grafikkarte
- min. Adobe Acrobat® Reader 8 um die Handbücher lesen und drucken zu können (1)

(1) Kann kostenlos heruntergeladen werden unter:
http://www.adobe.com/prodindex/acrobat/readstep.html

Credits

Konzept:	Joachim Schweigler
Modell/ Texturen:	Joachim Schweigler
XML/ Instrumente:	Thorsten Reichert, Finn Jacobsen, Scott Printz
Flugeigenschaften:	John Cagle
Flugeigenschaften Tests:	Joachim Schweigler
C4 Competition:	Ian Lewis
Projektleitung:	Mathijs Kok (Aerosoft), Joachim Schweigler
Handbücher/ Dokumentation:	Mathijs Kok (Aerosoft), Ian Lewis, Christoph Beck
Übersetzung:	Sebastian Ilse (bastiundmeike@gmx.de)
Ton:	Nick Schreger (Meatwater Studios), Alexander Burkhardt und Aerosoft
Bilder:	Nick Churchill
Installer:	Andreas Mügge (Aerosoft)
Tests:	Viele tolle Leute die alle ein kostenloses Exemplar erhalten

Ein besonderer Dank an Franz Pöschl für die Informationen zum C4 Competition und die freundliche Erlaubnis, das originale Handbuch nutzen zu dürfen. Weiterhin sind wir überaus dankbar für die große Unterstützung von Schempp Hirth Flugzeugbau (Christoph Wannenmacher und Ewald Malcik) – nette Leute, tolles Flugzeug!

Bitte beachten Sie auch, dass wir eine Lizenz erworben haben, um WinchX! in unsere Simulation einbinden zu können. Vielen Dank an Peter Lürkens, der dieses möglich gemacht hat.

Urheberrechte

Anleitungen, Handbücher, Dokumentationen, Software und sonstiges zugehöriges Material ist durch Urheberrechtsgesetze geschützt und darf nicht kopiert, fotokopiert, übersetzt, zurückentwickelt, dekompiliert, in anderer Form für elektronische Maschinen lesbar gemacht oder in sonst irgendeiner Form vervielfältigt werden, weder im Gesamten noch teilweise, ohne die vorherige ausdrückliche und schriftliche Zustimmung der Aerosoft GmbH. Die Software wird in ihrem momentanen Zustand ohne jegliche Garantieansprüche verkauft. Der Urheber weißt jegliche Verantwortung für mögliche Fehlfunktionen, Verlangsamung oder entstandene Nachteile die durch den Gebrauch dieser Software entstehen von sich.

Copyright © 2009 AEROSOFT. Alle Rechte vorbehalten. Alle Marken- und Warenzeichen sind gesetzlich geschützt und Markenzeichen der entsprechenden Eigentümer.

Nehmen Sie Urheberrechte ernst. Sollten Sie auf irgendwelche Raubkopien dieser Software stoßen informieren Sie uns bitte unter info@aerosoft-shop.com. Wir werden sicher stellen, dass Ihre Meldung einer Raubkopie entsprechend honoriert wird.

Aerosoft GmbH
Lindberghring 12
D-33142 Büren, Germany
www.aerosoft.com
www.aerosoft-shop.com

Wenn Sie Hilfe benötigen

Aerosoft bietet Ihnen technische Unterstützung für dieses Produkt. Dafür haben wir ein Support - Forum eingerichtet, aus dem einfachen Grund weil es schnell und effizient funktioniert, da Kunden anderen Kunden helfen während wir schlafen.

Aerosoft Forum: http://forum.aerosoft-shop.com

Wir nehmen unseren Support sehr ernst. Wenn Sie eines unserer Produkte erwerben gibt Ihnen dies das Recht unsere Zeit auch für Fragen in Anspruch zu nehmen, von denen sie glauben, sie könnten dumm sein. Sie sind es nicht.

Aufbau des Benutzerhandbuches

Wir haben das Benutzerhandbuch, wie auch schon in früheren Projekten, in mehrere Bereiche gegliedert. Dieser Teil behandelt das Flugzeug im FSX und einige Besonderheiten des Projekts. Bei den weiteren Teilen handelt es sich um die „echten" Betriebshandbücher und Anleitungen für das Flugzeug und die Instrumente. Wir sind der Überzeugung mit den „echten" Handbüchern und Anleitungen eine gute Wahl getroffen zu haben, da dieses Projekt ist so detailgetreu und realistisch ist. Der Bonus für Sie als Kunden ist noch mehr Realismus.

Alle Handbücher und Anleitungen befinden sich im gleichen Ordner (FSXMainFolder\Aerosoft\Discus\) unter folgenden Bezeichnungen:

- Manual.pdf
  Dieses Handbuch
- EN_Discus_AB_FlightManual.pdf
  Betriebshandbuch für das Discus B Modell (Englisch)
- DE_Discus_AB_FlightManual.pdf
  Betriebshandbuch für das Discus B Modell (Deutsch)
- EN_Discus_BT_FlightManual.pdf
  Betriebshandbuch für das Discus Bt Modell(Englisch)
- DE_Discus_BT_FlightManual.pdf
  Betriebshandbuch für das Discus Bt Modell(Deutsch)
- EN_C4-V4.06.pdf
  Handbuch für das C4 Competition (Englisch)
- DE_C4-V4.06.pdf
  Handbuch für das C4 Competition (Deutsch)
- EN_WinchXHelp
  Anleitung für WinchX! (Englisch)
- DE_WinchXHelp
  Anleitung für WinchX! (Deutsch)

Die Betriebshandbücher für die BT Modelle gelten auch für die BM Modelle. Da es hiervon nur so wenige Exemplare gibt, wurde hierfür kein eigenes Handbuch geschrieben.

Das Urheberrecht für alle Handbücher und Anleitungen abgesehen von diesem Teil liegt bei den Unternehmen (und Personen) des entsprechenden Produkts.

Modelle und Ausführungen

Drei verschiedene Segelflugzeuge der Firma Schempp-Hirth, alle aus der Modellreihe Discus, wurden in diesem Projekt entwickelt. Der Discus ist weit verbreitet in Vereinen auf der ganzen Welt. Er ist stabil und relativ einfach zu fliegen, dennoch ist die Leistung beachtlich wenn ein guter Pilot am Steuer sitzt.

Das Hauptmodell ist der Discus B, ein reines Segelflugzeug. Dieses Projekt beinhaltet zusätzlich zwei weitere Modelle mit Hilfsmotor. Der Discus BM kann sein Triebwerk zum Starten verwenden, wohingegen der BT ein kleineres Triebwerk besitzt welches nur während des Fluges genutzt werden kann, so dass er in die Luft geschleppt werden muss.

	Discus B	**Discus BT**	**Discus BM**
Spannweite	15.0 m	15.0 m	15.0 m
Länge	6.58 m	6.58 m	6.58 m
Flügelfläche	10.58 m^2	10.58 m^2	10.58 m^2
Max Gewicht	525 kg	450 kg	450 kg
Va (maneuver speed)	180 km/h	180 km/h	180 km/h
Vne (never exceed speed)	250 km/h	250 km/h	250 km/h
Vra (rough air speed)	200 km/h	180 km/h	180 km/h
Vt (max aerotow speed)	180 km/h	180 km/h	180 km/h
Vw (max winch speed)	150 km/h	150 km/h	150 km/h
Max Geschwindigkeit / Triebwerk ausgefahren	-	160 km/h	160 km/h
Geschwindigkeit zum Triebwerk ausfahren	-	90 <>120 km/h	90 <>120 km/h
Sollbruchstelle Flugzeug-schlepp	max 680 daN	max 680 daN	max 680 daN

Sollbruchstelle Winden-schlepp	max 680 daN	max 680 daN	max 680 daN
Triebwerk	-	Solo type 2350	Rotax 463
Max Dauerleistung	-	16.3 kW (5500 rpm)	35 Kw (6100 rpm)
Max Drehzahl	-	5800 rpm	6500 rpm
geringstes Sinken	0.59 m/s	0.61 m/s	0.62 m/s
Gleitzahl	1 : 43	1 : 43	1 : 43
Stall Geschwindigkeit	66 Km/h	70 km/h	71 km/h

Anlassen und Abstellen des Triebwerks

Die Triebwerke dieser Flugzeuge sind eher einfach gehalten (aber sehr leicht und leistungsstark). Sie besitzen nur wenige Bedienelemente und es müssen lediglich ein paar Schalter betätigt werden, um sie nutzen zu können. Beide Triebwerke sind extrem laut und verursachen beängstigende Vibrationen. Wer nicht daran gewöhnt ist glaubt schnell, das Triebwerk verschlinge erst seine Zylinderkopfdichtung bevor es sich daran macht den Zylinderkopf in seine Einzelteile zu zerlegen. Kein Grund beunruhigt zu sein. Versuchen Sie nur nicht den Funk zu benutzen, während das Triebwerk läuft.

Discus BT

Um das Triebwerk zu starten:

1. Geschwindigkeit unter 100 km/h
2. Ausfahrschalter betätigen (AUSF)
3. Zündung einschalten (Zünd EIN)
4. Statikport (Drucksensor) auf Motorbetrieb schalten (MOTOR)
5. Warten bis das grüne Licht aufleuchtet
6. Brandhahn (Treibstoffventil) öffnen
7. Beschleunigung auf 120 km/h
8. Dekompressionshebel ziehen

Das Triebwerk sollte jetzt starten. Um die beste Steigrate zu erreichen halten sie die Geschwindigkeitsnadel nahe der blauen Linie. Es gibt keine Drosselklappe bzw. Schubhebel, dass heißt das Triebwerk läuft ständig mit maximaler Leistung.

Um das Triebwerk abzustellen:

1. Zündung ausschalten (Zünd AUS)
2. Brandhahn (Treibstoffventil) schließen
3. Triebwerk einfahren (EINF)
4. Statikport (Drucksensor) auf Segelbetrieb schalten (SEGEL)

Discus BM

Um das Triebwerk zu starten:

1. Befindet sich der Segler in der Luft, Geschwindigkeit unter 100 km/h
2. Triebwerk ausfahren
3. Brandhahn (Treibstoffventil) öffnen
4. Die Kompensationsdüse auf Motorbetrieb stellen (MOTOR)
5. Propellerbremse öffnen (sollte beim ersten Starten geöffnet sein)
6. Zündung einschalten
7. Drosselklappe (Schubhebel) HALB ÖFFNEN

8. Auf dem Boden: Steuerhebel GANZ ZURÜCK
9. Auf dem Boden: Bremsen EIN
10. Anlasser betätigen

Das Triebwerk sollte nun starten. Bitte warten Sie bis sich die Drehzahl stabilisiert hat bevor Sie losfliegen.

Um das Triebwerk abzustellen:

1. Befindet sich der Segler in der Luft, Geschwindigkeit unter 100 km/h
2. Schubhebel auf LEERLAUF
3. Zündung ausschalten
4. Warten Sie, bis der Propeller aufgehört hat, sich zu drehen
5. Propellerbremse EIN
6. Treibwerk einfahren
7. Brandhahn (Treibstoffventil) schließen
8. Kompensationsdüse auf Segelbetreib stellen (SEGEL)

Start mit eigenem Triebwerk Discus BM.

Das BM Modell ist in der Lage mit Hilfe seines eigenen Triebwerks vom Boden abzuheben. Nachdem der Segler auf der Piste ausgerichtet wurde (wird i.d.R. von Helfern erledigt, die den Segler auf die Piste ziehen) wird vorsichtig Gas gegeben, damit die Nase nicht den Boden berührt, da das Triebwerk sehr hoch über dem Schwerpunkt (CoG) angebracht ist. Sobald der Segler genügend Fahrt hat, wird die hängende Tragfläche vom Boden gehoben, während die Richtung mit dem Seitenruder gehalten wird. Der Segler entscheidet nun selbst, wann er bereit ist abzuheben, der Pilot braucht ihn lediglich auf dem einen Hauptrad zu balancieren. Das ist nicht leicht und erfordert einiges an Erfahrung.

Aerosoft Sound Control

Dieses Flugzeug ist mit Aerosoft Sound Control ausgerüstet welche die Toneinstellungen für dieses Flugzeug in FSX verbessert. Bis zu 200 zusätzliche Sounds können abhängig vom Produkt hinzugefügt werden. ASC basiert auf einem speziellen Instrument welches aus der PANEL.cfg geladen und von der ASC.cfg Datei kontrolliert wird. Das Modul besitzt einen ID Code, der mit diesem Flugzeug verknüpft ist. Sollten Sie eine Fehlermeldung erhalten, dass das Modul nicht in der Lage ist dieses Flugzeug zu finden, dann wenden Sie sich bitte an unseren Support unter support@aerosoft.com.

Dieses Modul dürfte keinen Konflikt mit irgendeinem anderen FSX Produkt verursachen, denn die zusätzlichen Sounds beziehen sich nur auf das Flugzeug, nicht jedoch auf die simulierte Pilotenstimme, Flugsicherung (ATC) oder die Umgebungsgeräusche. Das Modul kann natürlich auch im Cockpit angezeigt werden (fügen Sie // am Beginn der Zeile gauge**=ASC!MAIN, 0,0, 10, 10, 1 ein)

Sollten Sie eine Fehlermeldung bekommen, die dieses Modul als Ursache anführt, dann handelt es sich sehr wahrscheinlich um ein Problem in Verbindung mit Microsoft.VC90.CRT. Es ist bekannt, dass manchmal ein Problem mit den C++ 2008 runtime Dateien auftritt. Ein einwandfreies Dateipaket finden Sie unter: http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=9b2da534-3e03-4391-8a4d-074b9f2bc1bf&displaylang=en

Flugeigenschaften

In diesem Projekt haben wir ein ganz besonderes Augenmerk auf die Flugeigenschaften gelegt. Die Entwicklung dieses zentralen Aspekts mussten wir dreimal neu beginnen, denn obwohl die Flugeigenschaften gut waren, waren sie nicht so perfekt wie wir sie haben wollten. Wir können nun schlicht und ergreifend sagen, dass die 5 Flugmodelle dieses Projekts dem neusten Stand der Technik entsprechen, so dass Sie dieses Segelflugzeug EXAKT so fliegen können wie sein „echtes“ Gegenstück. Stall, Spins und Slips funktionieren genau so, wie es sein sollte. Dieses haben uns Piloten bestätigt, die den echten Discus und jetzt dieses simulierte Modell geflogen sind.

Instrumente

Die Fluginstrumente im Cockpit sind hochrealistisch und ziemlich kompliziert. Wenn Sie mit Segelflugzeugen bisher wenig Erfahrung haben, könnten Sie überrascht sein, wie komplex das Cockpits eines modernen Segelflugzeugs ist. Hier die Instrumente im Einzelnen.

Variometer

Die Variometer, oder kurz „Varios" sind vertikale Geschwindigkeitsmesser (VSI = vertical speed indicator) welche die Veränderung des statischen Luftdruckes (Umgebungsluftdruck) während einer Höhenänderung messen und anzeigen. Der Umgebungsdruck außerhalb eines Flugzeugs verändert sich sobald ein Flugzeug steigt oder sinkt. Innerhalb des Flugzeugs befindet sich eine isolierte und luftdichte sog. Druckdose, ähnlich einer Thermosflasche. Wenn ein Flugzeug steigt nimmt der Umgebungsdruck ab und die Luft innerhalb der Druckdose dehnt sich aus. Die Druckdose ist an das Variometer angeschlossen in dessen Inneren sich eine hochempfindliche Membrane befindet, die durch den Luftzug in die und aus der Druckdose gebogen wird. An diese Membrane ist der Zeiger des Variometers angeschlossen, welcher „Steigen" anzeigt, sobald der Umgebungsdruck abnimmt und die Luft aus der Druckdose durch die Membrane herausfließt und umgekehrt.

Ohne weitere Hilfsmittel zeigt ein solches (auch als „unkompensiert" bezeichnetes) Variometer jede Höhenänderung als „Steigen" oder „Sinken" an, egal ob sich diese aus aufsteigender oder absinkender Luft oder einfach nur aus dem Ziehen oder Drücken des Piloten am Steuerknüppel (Knüppelthermik) ergibt. Für einen Segelflugpiloten, der bewusst nach dem besten Steigen in einem Aufwind sucht ist es natürlich verwirrend, wenn die Anzeige des Steigens überlagert wird von seinen Flugmanövern. Daher haben moderne Segelflugzeuge sog. „fahrtkompensierte" Variometer, welche die Variometerreaktion aufgrund von Flugmanövern beseitigen (siehe im folgenden Kapitel).

Im Cockpit des Discus gibt es 3 verschiedene Variometer - von oben links nach unten rechts sind dies das „Vario SC" als Nebengerät des SDI C4 Flugcomputers, das digitale „LCD Vario" des SDI C4 Haupt-

instrumentes und das mechanische „Winter" Variometer. Die Ausrüstung an Variometern in heutigen Hochleistungsseglern ist technisch ausgereift und ausgeklügelt. Es gibt eine Reihe verschiedener Kompensationsmöglichkeiten, um die Anzeigen für den Piloten so aussagekräftig wie möglich zu gestalten. Wenn Sie im Folgenden die Beschreibungen der Variometer durchlesen, sollten Sie jedoch einen einfachen Grundsatz nicht vergessen: Jedes Variometer versucht eine bestimmte vertikale Geschwindigkeit darzustellen. Und wenn Sie in der Thermik kreisen oder im Hangaufwind „soaren" ist eine nach oben gerichtete Nadel schon mal eine gute Sache, während ein sich schnell nach links in die negative untere Hälfte drehender Zeiger ein Zeichen dafür ist, dass Sie Geschwindigkeit aufnehmen sollten um aus dem „Sinken" in dem Sie sich befinden heraus zu kommen.

Fahrtkompensiertes Variometer

Das mechanische „Winter" Vario im Aerosoft Discus unten rechts vom SDI C4 ist so ausgelegt, dass es kontinuierlich die „fahrtkompensierte" (oder „Totalenergie"-) vertikale Geschwindigkeit anzeigt. Hierbei handelt es sich um einen traditionellen Wert auf welchen Segelflieger seit über 50 Jahren vertrauen, da er ihnen eine Steig- bzw. Sinkrate liefert, unabhängig davon ob sie gerade am Steuerknüppel ziehen oder drücken. Bspw. bewirkt das Ziehen des Steuerhebels ein Steigen des Segelflugzeugs, aber auch eine Geschwindigkeitsabnahme. Durch die Verwendung sowohl des statischen Luftdrucks (Höhe) als auch des Staudruckes (Geschwindigkeit) kann jede Steuerbewegung entsprechend kompensiert werden, daher spricht man von "Fahrtkompensation". Solange sich die Fluggeschwindigkeit nicht ändert, entspricht eine fahrtkompensierte Steig- bzw. Sinkrate der tatsächlichen vertikalen Rate.

Dieser Wert ist weitaus nützlicher als die einfachere tatsächliche vertikale Rate. Die essentielle Information für einen Segelflieger der „oben" bleiben möchte, ist der momentane Energiestatus seines Fluggerätes, entweder als kinetische Energie (Höhe) oder als potentielle Energie (Geschwindigkeit). Fliegt er tief und schnell, kann er Geschwindigkeit in Höhe umsetzen, fliegt er hoch und langsam hat er

die Möglichkeit Höhe in Geschwindigkeit umzuwandeln. Vernachlässigt man der Einfachheit wegen den Energieverlust durch den Luftwiderstand, bleibt die „Totalenergie" gleich. Was der Segelflugpilot wissen muss, ist ob er Totalenergie gewinnt oder verliert. Befindet er sich in einer Thermik und macht Höhe ohne die Flugzeugnase zu heben, gewinnt er Totalenergie dazu (in Form von kinetischer Energie). Fliegt er in einer sinkenden Luftmasse verliert er Energie.

Das fahrtkompensierte Variometer stellt genau diese Information dar: „Es zeigt die vertikale Geschwindigkeit während die Auswirkungen von Flugmanövern beseitigt werden. Bei einem mechanischen Membrane-Variometer wird dies durch die Verwendung spezieller Druckabnahmedüsen („Kompensationsdüsen") erreicht, die statischen Druck und Staudruck kombinieren."

Dies kann am besten an folgenden Beispielen veranschaulicht werden:

- Konstante Geschwindigkeit, abnehmende Höhe -> fahrtkompensiertes Vario zeigt SINKEN
- Konstante Geschwindigkeit, zunehmende Höhe -> fahrtkompensiertes Vario zeigt STEIGEN
- Zunehmende Geschwindigkeit, konstante Höhe -> fahrtkompensiertes Vario zeigt STEIGEN
- Abnehmende Geschwindigkeit, Konstante Höhe -> fahrtkompensiertes Vario zeigt SINKEN

Der SDI C4 Flugcomputer hat außerdem eine akustische Anzeige der fahrtkompensierten Rate: ein helles unterbrochenes „Piep-piep-piep" bedeutet „Steigen", ein tiefer ununterbrochener Piepton „Sinken". Sie werden schnell lernen diese akustischen Signale zu interpretieren und umzusetzen indem Sie Fahrt aufnehmen sobald Sie sinken und langsamer werden wenn Sie steigen. Diese Art zu Fliegen (auch „Delphinfliegen" genannt) wird die Effizienz Ihrer Cross-Country Flüge deutlich steigern. Bitte beachten Sie, dass der McCeady Ring am einfachen und dem fahrtkompensierten Variometer in unseren Cockpits nicht benutzt werden kann. Die Informationen die er darstellen könnte werden weit genauer und zuverlässiger vom C4 Competition angezeigt.

Netto Variometer

Das elektronische „Vario SC" Variometer befindet sich oberhalb oder links des SDI C4 im Aerosoft Discus und ist so eingestellt, dass es kontinuierlich die Netto-Steigrate anzeigt. Es fungiert als Nebengerät und wird gespeist vom SDI C4 Flugcomputer. Es handelt sich hierbei um ein modifiziertes fahrtkompensiertes Variometer (siehe oben) mit einer weiteren Kompensation, die das „Eigensinken" des Segelflugzeugs heraus rechnet. Demzufolge zeigt dieses Vario das Steigen und Sinken der Luftmasse an, durch die bzw. in der das Flugzeug gerade fliegt. Das Eigensinken des Seglers wird aus seinen spezifischen Leistungsdaten ermittelt. Das funktioniert gut solange sich die Leistung des Seglers nicht durch Insekten oder Wassertropfen auf den Tragflächen verringert. Aber auch für diesen Fall gibt es eine Einstellung im SDI C4, die es erlaubt den Wert für das Eigensinken so anzupassen, dass das Netto Vario wieder korrekte Werte anzeigt (siehe SDI C4 Handbuch, welches diesem Produkt beigefügt ist).

Während die Berechnungen für den Nettowert sehr kompliziert sind, ist das Ablesen dieses Instrumentes leicht: Zeigt die Nadel nach oben bedeutet dies die Luftmasse die den Segler umgibt steigt. Dies gilt analog für das Sinken. Dieses Instrument hat seine ganz besondere Bedeutung wenn es um das Hangaufwindfliegen geht, da es bereits Nuancen der vertikalen Luftbewegungen anzeigt, verursacht vom Wind der über hügeliges Gebiet weht. So erlaubt es Ihnen den Flugweg relativ zur Geländebeschaffenheit zu optimieren.

Sollfahrt Variometer

Das Hauptinstrument des SDI C4 zeigt standardmäßig die fahrtkompensierte (oder Totalenergie-) vertikale Geschwindigkeit an. Jedoch kann mittels des VARIO/SOLLF Schalters weiter unten auf dem Instrumentenbrett die Anzeige in den fortschrittlichsten Modus von allen geschaltet werden: die „Sollfahrtanzeige".

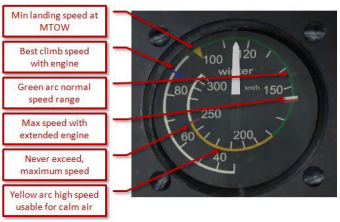
Wie schon zuvor erwähnt lernt ein Segelflieger, Geschwindigkeit aufzunehmen wenn das fahrtkompensierte Variometer „Sinken" anzeigt (um schnell aus dem Abwind herauszufliegen) und langsamer zu fliegen sobald ein „Steigen" angezeigt wird (um im Aufwind herum zu trödeln und so den größten Nutzen aus diesem zu ziehen). Allerdings weiß er nicht um wie viel er beschleunigen oder bremsen soll, wenn er nur ein fahrtkompensiertes oder Netto Variometer hat. Da ein Segelflugzeug bei hohen Geschwindigkeiten zudem weniger effektiv ist, wird sich die Sinkrate noch erhöhen je schneller es fliegt, so dass es nochmals schwieriger wird zu entscheiden, ob man beschleunigen oder lieber bremsen sollte.

Das Sollfahrt Variometer nimmt dem Piloten diese komplizierte Aufgabe ab. Obwohl die Anzeige aussieht, als würde sie sich ähnlich wie die eines fahrtkompensierten Variometers verhalten, liegt ihr eine Berechnung mit einer dreifachen Kompensation zu Grunde. Anzeigenadel nach OBEN bedeutet ganz einfach FLIEG LANGSAMER und die Nadel nach UNTEN heißt FLIEG SCHNELLER. Dies ist übereinstimmend mit der Richtung in welche die Nadel wandern würde, würde sie ein „Steigen" oder „Sinken" anzeigen, jedoch muss sich der Pilot keinerlei Gedanken mehr darüber machen, um wie viel er schneller oder langsamer werden sollte - zeigt die Nadel „Null" an, hat er die optimale Geschwindigkeit erreicht.

Funkgerät

Das Funkgerät ist sehr einfach gehalten und hat nur eine begrenzte Reichweite. Mit Hilfe des unteren und oberen Teils des großen Knopfs in der Ecke unten rechts kann die Frequenz eingestellt werden.

Geschwindigkeitsmesser



Der Geschwindigkeitsmesser besitzt eine 510 Grad Skala und erlaubt das genaue Ablesen der angezeigten Geschwindigkeit (IAS) in km/h oder Knoten, je nachdem welche Einstellung Sie im FSX vorgenommen haben.

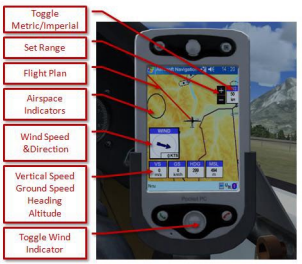
Höhenmesser

Beim Höhenmesser handelt es sich um ein eher einfaches Gerät. Wie auch beim Geschwindigkeitsmesser basieren seine Anzeigewerte entweder auf dem metrischen oder dem U.S. System (im Instrument wird automatisch die richtige Bitmap angezeigt). Hier sollte vor dem Start das korrekte QFE eingestellt werden. Da das C4 Competition unabhängig von diesem Instrument arbeitet, kann hier das QFE und im C4 das QNH eingestellt werden.

C4 Competition Flugcomputer

Der Flugcomputer „C4 Competition" ist ohne Zweifel das Herzstück dieses Produktes. Er wird für Segelflugwettbewerbe benutzt (und auch von Hobbypiloten). Aufgrund des geladenen Flugplanes, der GPS-Position und der Leistungsdaten des Segelflugzeugs kann er zahlreiche Berechnungen durchführen. Es wäre zu kompliziert diese hier im Einzelnen aufzuführen. Darum sind wir glücklich, die Erlaubnis der Herstellers (Franz Pöschl GmbH) zu haben, das echte Handbuch für unser Produkt verwenden zu dürfen. Sie werden feststellen, dass unsere Ausführung dieses Instruments in fast allen Funktionen genau und detailgetreu ist. Weiterhin werden Sie merken wie leistungsstark das C4 Competition ist, auch wenn es sicherlich eine gute halbe Stunde in Anspruch nehmen wird, bis Sie mit diesem Instrument vertraut sind. Wir können Ihnen versichern, es lohnt sich.

GPS



Unser Discus besitzt ein PDA basiertes GPS. Hier handelt es sich nicht um die Nachbildung eines echten Geräts, aber es verhält sich sehr ähnlich wie die Software die von vielen Segelfliegern benutzt wird und sieht auch so aus. Es wird mittels des GPS Schalter auf dem Instrumentenbrett eingeschaltet. Es kann mit [Umsch]+[2] als großes Gerät eingeblendet werden. Dieses Fenster lässt sich falls nötig auch abkoppeln.

Ist ein Standard FSX Flugplan geladen, wird dieser auf dem Display angezeigt. Ebenso werden geschützte Lufträume angezeigt um sicher zu stellen, dass Sie sich nicht in die Kontrollzone eines großen Flughafens verirren, während Sie auf Thermiksuche sind. Wir empfehlen wann immer möglich einen Flugplan geladen zu haben.

Schalter für Sollfahrt

Der C4 Flugcomputer stellt entweder die (fahrtkompensierte) vertikale Geschwindigkeit oder die optimale Sollfahrt dar. Dies kann über den Sollfahrt - Schalter gewählt werden. Beide Einstellungen bieten die Möglichkeit einer akustischen Anzeige: Im Sollfahrtmodus bedeutet ein tiefer durchgehender Piepton, Sie sollten beschleunigen und ein heller, unterbrochener Piepton, Sie sollten Geschwindigkeit abbauen. Im Modus „vertikale Geschwindigkeit" bedeutet ein heller, unterbrochener Ton, Sie steigen und gewinnen an Totalenergie, ein tiefer ununterbrochener Ton, dass Sie sinken und Energie verlieren.

Der „rote Faden“

Es ist selten, dass ein Instrument von so großer Bedeutung in einem Flugzeug nicht viel mehr kostet als ein einfaches Stück Schnur oder Faden. Viele Segelflieger werden Ihnen bestätigen können, dass der „rote Faden“ das wichtigste Instrument ist das sie haben und in der Tat zur Hauptinstrumentengruppe dazu gehört. Er ist auf die Kabinenhaube aufgeklebt und bewegt sich im Luftstrom. Befindet sich der Faden mittig, fliegt das Segelflugzeug so effizient wie möglich (ohne irgendeine Slip - oder Gierbewegung).

Seitenruder links oder Querruder rechts zum korrigieren

Optimale Position

Seitenruder rechts oder Querruder links zum korrigieren

Piloten, die es gewohnt sind motorgetriebene Flugzeuge zu fliegen, haben es oft nicht leicht sich in einem Segelflugzeug zurecht zu finden. Dabei hilft der Faden.

Schalter für Statikport

Es gibt zwei sog. Statikports (Öffnungen, um den statischen Druck zu messen) am Discus. Einer ist fahrtkompensiert und an der Seitenflosse angebracht, während der andere aus kleinen Öffnungen besteht, die sich im Rumpf des Flugzeugs unterhalb der Tragflächen befinden. Der Schalter für den Statikport schaltet die Quelle für die Variometer zwischen diesen zwei Möglichkeiten hin und her und bietet eine Stellung für Segel- und eine für Motorbetrieb.

Soll das Hilfstriebwerk verwendet werden, müssen die Statikports unter den Flügeln verwendet werden, um eine korrekte Variometeranzeige zu erhalten und Aussetzer zu vermeiden.

WinchX! und andere Zusatzprogramme für Segelflugzeuge

Es gab ein ernsthaftes Problem als wir mit diesem Projekt begannen. Segelflugzeuge mit Hilfsmotor können nicht in die Luft geschleppt werden. FSX erlaubt dieses Verfahren einfach nicht mehr sobald ein Segelflugzeug ein Triebwerk besitzt. Also hatten wir tolle Segelflugzeuge und keine Möglichkeit sie in die Luft zu bekommen. Mit der Veröffentlichung von WinchX! war dieses Problem behoben. Wir haben mit dessen Entwickler Kontakt aufgenommen und uns schließlich geeinigt, dieses wunderbare Programm unserem Produkt beizufügen. Es ist nicht sehr schwierig das Programm zu bedienen und dennoch ist es äußerst realitätsnah. Eine vollständige Anleitung für WinchX! befindet sich in folgendem Ordner: FSXMainFolder\Aerosoft\Discus\

Weiterhin möchten wir Ihnen ein weiteres kostenloses Programm für den Segelflug sehr ans Herz legen: CumulusX!. Der Entwickler Peter Lürkens beschreibt sein Programm wie folgt:

CumulusX! ist eine Erweiterung des Microsoft Flight Simulator X, die eine für Segelfliegen geeignete Umgebung erzeugt. Es wurde inspiriert von der bekannten Ergänzung Cross Country Soaring 2004 von Eric Carden für den früheren Flight Simulator 2004. CumulusX! erzeugt thermische Aufwinde mit den entsprechenden Wolken, entweder während des Fluges in der näheren Umgebung des Segelflugzeuges mit weiten Variationen, oder basierend auf einer vom Anwender bereitgestellten Liste von Aufwinden. Beide Möglichkeiten erlauben auch den Online-Flug, wobei eine gleiche Thermiksituation für alle Teilnehmer erreicht werden kann. CumulusX! passt sich automatisch und kontinuierlich den vorherrschenden Wetterbedingungen im Simulator an, auch im Modus mit realem Wetter.

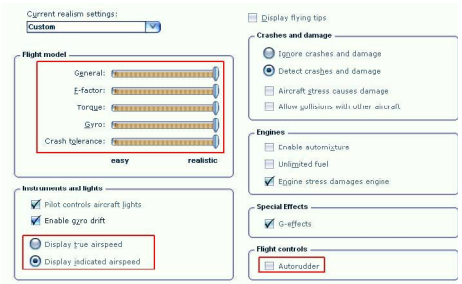
Mit Hilfe des zusätzlichen Slope Data Base Tool(nicht diesem Produkt enthalten) produziert CumulusX! außerdem variierende Hangaufwinde in allen Teilen der Welt. Im Gebirge werden thermische Aufwinde passend zu den Hangausrichtungen in Bezug auf Wind und Sonneneinstrahlung platziert.

Alle Informationen zu CumulusX! sowie den Download link finden sie hier: http://www.luerkens.homepage.t-online.de/peter/

(Eine Empfehlung ist das Simprobe Tool welches eine Verbindung zu CumulusX aufnimmt. Dieses generiert hochrealistische Winde über hügeliges Gelände und Berge. Alle Information hierüber und die entsprechenden Downloads auf: http://carrier.csi.cam.ac.uk/forsterlewis/soaring/sim/fsx/dev/sim_probe/)

FSX Einstellungen

Um die bestmögliche Kontrolle über das Segelflugzeug zu haben ist es notwendig, einige Anpassungen an den FSX Einstellungen vorzunehmen.

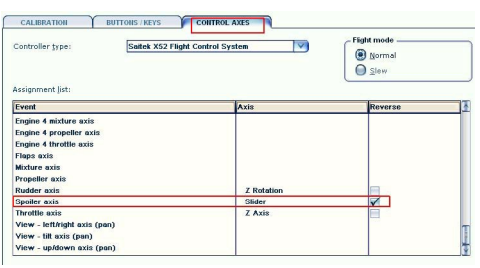


Ton

Unsere Empfehlung ist, alle Schieberegler ganz nach rechts zu stellen.

Realitätsgrad

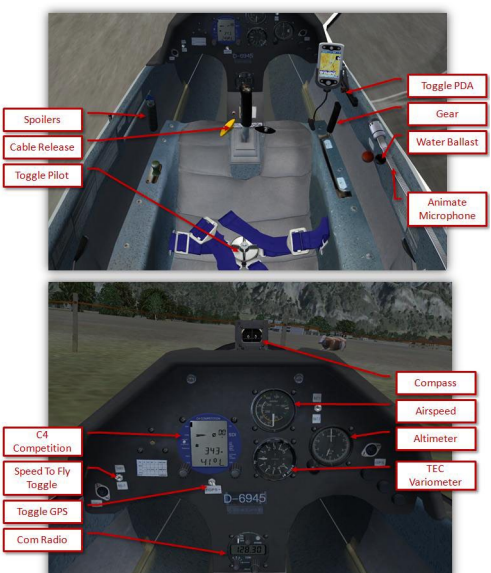
Wir raten Ihnen dazu die Einstellungen der Flugeigenschaften auf „realistisch“ zu stellen um die bestmöglichen Flugeigenschaften zu erhalten. Natürlich ist es nicht sehr realitätsnah ein Segelflugzeug ohne irgendeine Form von Seitenruder (und angeschaltetem autom. Seitenruder) zu fliegen.



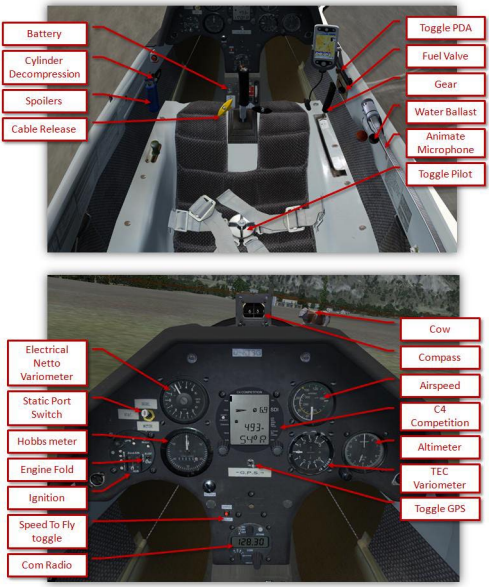
Störklappen

Es kann überaus schwierig sein ein Flugzeug, das keinen Motor besitzt und konstruiert wurde um so effizient wie nur möglich zu fliegen, zu landen, da es dazu neigt eine lange Strecke im sog. Bodeneffekt zu segeln. Somit ist das Benutzen der Brems- oder Störklappen sehr wichtig und sie müssen sich fein justieren lassen. Sofern Ihre Hardware einen zusätzlichen Schieberegler (wie z.B. beim Saitek X52) besitzt, empfehlen wir diesen den Störklappen zuzuordnen, um sie stufenlos kontrollieren zu können. Hat Ihre Hardware keinen zusätzlichen Regler hierfür, sollten Sie die Schubachse verwenden. In unseren Foren finden Sie Hilfe falls Sie nicht wissen, wie Sie Ihre Steuerung entsprechend umstellen.

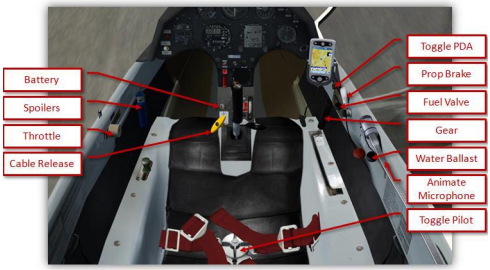
Instrumentenbrett Discus B



Instrumentenbrett Discus BT



Instrumentenbrett Discus BM



Weitere Handbücher und Anleitungen

Neben diesem Handbuch gehören weitere 4 englischsprachige und 4 deutschsprachige Handbücher und Anleitungen zu diesem Produkt. Sie befinden sich alle in folgendem Ordner: [FSXHauptverzeichnis]\ Aerosoft\Discus. Die jeweiligen Handbücher und Anleitung unterliegen dem Urheberrecht der jeweiligen Verfasser und wurden uns von diesen mit freundlicher Genehmigung zur Verfügung gestellt.

- EN_Discus_AB_FlightManual.pdf
  Betriebshandbuch für das Discus B Modell (Englisch)
- DE_Discus_AB_FlightManual.pdf
  Betriebshandbuch für das Discus B Modell (Deutsch)
- EN_Discus_BT_FlightManual.pdf
  Betriebshandbuch für das Discus Bt Modell(Englisch)
- DE_Discus_BT_FlightManual.pdf
  Betriebshandbuch für das Discus Bt Modell(Deutsch)
- EN_C4-V4.06.pdf
  Handbuch für das C4 Competition (Englisch)
- DE_C4-V4.06.pdf
  Handbuch für das C4 Competition (Deutsch)
- EN_WinchXHelp
  Anleitung für WinchX! (Englisch)
- DE_WinchXHelp
  Anleitung für WinchX! (Deutsch)

Introduction

Most people who have not been in a modern glider think that they glide from thermal to thermal in total silence. They can and they do, but they are also capable of the most amazing aerobatics and high speed high G maneuvers. Often the roar of the air flowing over the canopy drowns out the sound of the variometer and the screams of the passenger. They are often flown closer to the ground than most other aircraft, certainly when they are flown using the wind flow rising over mountain slopes. Even if you look at simple performance you see that modern gliders outperform many serious motorized aircraft. Name one general aviation aircraft with a range of 3.009 km, a speed of 306 kmh, and a ceiling of 15,460 meters. And although these are world records for gliders, the actual performance of standard gliders is amazing.

We were surprised to find that no serious glider has ever been done for Flight Simulator but when we started with this project we soon found out why. Every bit was problematic. From the gauges (they are very special) to the flight model (equally special), we had nothing to build on and had to invent everything. That's why it took nearly 18 months and a lot of sleepless nights to complete the project. But it's done, here it is, the first high end simulation of a glider in FSX.

System requirements

- Microsoft Flight Simulator FSX (with SP2 or Acceleration Pack)
- Dual Core CPU
- 2 GB RAM internal memory
- 512 MB graphic card
- Adobe Acrobat® Reader 8 minimal to read and print the manual (1)

(1) Available for free, download at:
http://www.adobe.com/prodindex/acrobat/readstep.html

Credits

Concept:	Joachim Schweigler
Models/Textures:	Joachim Schweigler
XML/ gauges:	Thorsten Reichert, Finn Jacobsen, Scott Printz
Flight modelling:	John Cagle
Flight modelling testing:	Joachim Schweigler
C4 Competition:	Ian Lewis
Project Management:	Mathijs Kok (Aerosoft), Joachim Schweigler
Manual, documentation:	Mathijs Kok (Aerosoft), Ian Lewis, Christoph Beck
Sounds:	Nick Schreger (Meatwater Studios), Alexander Burkhardt and Aerosoft
Images:	Nick Churchill
Installer:	Andreas Mügge (Aerosoft)
Testing:	Several good folks who will all be getting a free copy

Special thanks to Franz Pöschl for the information on the C4 Competition and for allowing us to use the real manuals. Check out his website at: sdi-variometer.de. We also appreciate the great assistance from Schempp Hith Flugzeugbau (Christoph Wannenmacher and Ewald Malcik) nice people, great aircraft!

Please note that we got a commercial license to include WinchX! We thank Peter Lürkens for making this possible.

Copyrights

The manual, documentation, video images, software, and all the related materials are copyrighted and cannot be copied, photocopied, translated or reduced to any electronic medium or machine legible form, neither completely nor in part, without the previous written consent of AEROSOFT. THE SOFTWARE IS FURNISHED «AS IS» AND IT DOES NOT COME FURNISHED WITH ANY GUARANTEE IMPLICIT OR EXPRESS. THE AUTHOR DECLINES EVERY RESPONSIBILITY FOR CONTINGENT MALFUNCTIONS, DECELERATION, AND ANY DRAWBACK THAT SHOULD ARISE, USING THIS SOFTWARE.

Copyright © 2009 AEROSOFT. All rights reserved. All trademarks and brand names are trademarks or registered trademarks of the respective owners.

Copyrights are serious stuff. If you find any pirated copies of this software please notify us at info@aerosoft-shop. We will make sure reports of copyrights violation are rewarded.

Aerosoft GmbH
Lindberghring 12
D-33142 Bueren, Germany
www.aerosoft.com
www.aerosoft-shop.com

Contact support

Support for this product is offered by Aerosoft. We prefer to have a support forum for the simple reason that it is fast and efficient because customers help customers when we are sleeping.

Aerosoft forums: http://forum.aerosoft-shop.com

We feel strongly about support. Buying one of our products gives you the right to waste our time with questions you feel might be silly. They are not.

Setup of the manual

As with previous projects we divided this manual into separate sections. This section is about the aircraft in FSX and about some of the special features of the project. The other sections are actual real life manuals of the aircraft and the instrumentation. This project is so accurate and realistic that we feel confident giving you the actual manuals. The bonus for you, the customer, is added realism. What can be more realistic than the manual used by the real pilots?

You will find all the manuals in the same directory (FSXMainFolder\Aerosoft\Discus\) with these names:

- Manual.pdf
  What you are reading now
- EN_Discus_AB_FlightManual.pdf
  Flight manual for the Discus B model (English)
- DE_Discus_AB_FlightManual.pdf
  Flight manual for the Discus B model (German)
- EN_Discus_BT_FlightManual.pdf
  Flight Manual for the Discus Bt model (English)
- DE_Discus_BT_FlightManual.pdf
  Flight Manual for the Discus Bt model (German)
- EN_C4-V4.06.pdf
  Manual for C4 Competition (English)
- DE_C4-V4.06.pdf
  Manual for C4 Competition (German)
- EN_WinchXHelp
  Manual for WinchX! (English)
- DE_WinchXHelp
  Manual for WinchX! (German)

Please note the BT manual is also intended for the BM models. As there were so few copies there never was a complete flight manual created.

The copyrights for all manuals expect this section remains with the companies (and individuals) who created the products.

Models and versions

There are three different gliders by the firm Schempp-Hirth modeled in this project, all from their Discus line. The Discus is popular with clubs all over the world. They are strong and relatively easy to fly but the performance is amazing when they are flown by a good pilot.

The base model is the Discus B that is a pure glider. But we included two models with auxiliary engines. The Discuss BM can use its engine to take-off, the BT has a smaller engine that is only used in flight and needs to be towed or pulled into the air. Note that the BM is rare, only 9 or 10 of these have been built.

	Discus B	**Discus BT**	**Discus BM**
Span	15.0 m	15.0 m	15.0 m
Length	6.58 m	6.58 m	6.58 m
Wing Area	10.58 m^2	10.58 m^2	10.58 m^2
Max mass	525 kg	450 kg	450 kg
Va (maneuver speed)	180 km/h	180 km/h	180 km/h
Vne (never exceed speed)	250 km/h	250 km/h	250 km/h
Vra (rough air speed)	200 km/h	180 km/h	180 km/h
Vt (max aerotow speed)	180 km/h	180 km/h	180 km/h
Vw (max winch speed)	150 km/h	150 km/h	150 km/h
Max speed extended engine	-	160 km/h	160 km/h
Speed engine extension	-	90 <>120 km/h	90 <>120 km/h
Weak links Aero tow	max 680 daN	max 680 daN	max 680 daN
Weak links Winch launch	max 680 daN	max 680 daN	max 680 daN
Engine	-	Solo type 2350	Rotax 463

Max continuous power	-	16.3 kW (5500 rpm)	35 Kw (6100 rpm)
Max RPM	-	5800 rpm	6500 rpm
Min Sink rate	0.59 m/s	0.61 m/s	0.62 m/s
Best L/D	~43	~43	~43
Stall speed	66 Km/h	70 km/h	71 km/h

Starting and stopping the engines

The engines in these aircraft are rather basic (but very light and powerful). They have very few controls and using them is a matter of just pressing a few buttons. Both engines are extremely noisy and cause an alarming amount of vibration. If you are not used to it you are sure the engine is eating its own head gasket before starting on ripping the cylinder head to bits. Don't be alarmed. And don't try to use the radio with the engine on.

Discus BT

To start the engine:

1. Keep speed below 100 km/h
2. Retract switch to EXTEND (AUSF)
3. Engine ignition ON (Zünd EIN)
4. Set Static source for engine operation (MOTOR)
5. Wait until green light is shown
6. Fuel Switch valve to OPEN
7. Increase speed to 120 km/h
8. Pull Decompression lever

Engine should now start. Keep the speed at the blue line to get best climb rate. There are no throttle controls, i.e. the engine always runs at maximum power.

To shut down the engine:

1. Engine ignition to OFF (Zünd AUS)
2. Fuel Valve switch to OFF
3. Retract switch to IN (EINF)
4. Set Static source for glider operation (SEGEL)

Discus BM

To start the engine:

1. When in air; keep speed below 100 km/h
2. Extend the engine
3. Fuel Switch OPEN
4. Set Flight Pressure nozzle to motor setting (MOTOR)
5. Propeller brake RELEASE (should be released at first start)
6. Ignition ON
7. Throttle HALF OPEN
8. When on ground: Stick FULLY BACK
9. When on ground: keep brakes ON
10. Starter button PUSH

Engine should now start. Wait for RPM to stabilize before starting.

To shut down the engine:

1. When in air; keep speed below 100 km/h
2. Throttle IDLE
3. Engine ignition OFF
4. Wait for propeller to stop
5. Propeller brake SET
6. Retract the engine
7. Fuel Switch CLOSED
8. Set Flight Pressure nozzle to glider setting (SEGEL)

Powered Take-off Discus BM:

The BM model can take off using its own engine. After aligning the aircraft (mostly done manually) on the runway, apply smooth power to prevent the aircraft from pitching down because of the engine being mounted so high above the CoG. As soon as possible lift the lower wing from the ground while keeping direction with the rudders. The aircraft will decide when it is ready to fly, the pilot just needs to keep aircraft in a stable attitude balanced on the single wheel. This is not easy and you will need some experience.

Aerosoft Sound Control

This aircraft is equipped with Aerosoft Sound Control that enhances the sound options of this aircraft in FSX. Depending on the product up to 200 additional sounds can be added. ASC is based on a special gauge that is loaded from the PANEL.cfg and is controlled by an ASC.cfg file in the panel folder. The module is linked to the aircraft and we added it with an ID code. Should you see an error that the module does not recognize the aircraft, please contact us on support@aerosoft.com.

The module should not conflict with any other FSX product and the sounds are always expanding the aircraft and not the simulated pilot, ATC or external environment. Of course the module can be disabled by commenting the load line (adding // in front of gauge**=ASC!MAIN, 0,0, 10, 10, 1 in the panel.cfg)

If you get an error pointing to this module it is most likely caused by a problem related to Microsoft.VC90.CRT.It is known that some people got a problem in the C++ 2008 runtime files. You can find a correct set here: http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=9b2da534-3e03-4391-8a4d-074b9f2bc1bf&displaylang=en

Flight model

The flight model has been one of the focal points of this project and has in fact been started three times because though good it was not as perfect as we wanted it to be. We can honestly say that the 5 flight models in this product are state of the art, allowing you to fly the gliders EXACTLY as the real gliders. Stall, spins, side slips, they are all exactly as they should be. There are a good number of pilots who have flown the real Discus gliders that have also flown this simulated model and can confirm that.

Instruments

There is a highly realistic and rather complex set of instruments in these cockpits. If you are not used to gliders you might be surprised about the complexity of modern glider cockpits. All the instruments are described in some details.

Variometer

Variometers or, in short, varios are vertical speed indicators (VSI) which show change of altitude by measuring the change in air pressure (static pressure) as altitude changes. As the aircraft climbs or descends the pressure outside the aircraft changes. Inside the aircraft there is an isolated, airtight container, something like a thermos. When the aircraft climbs, outer pressure decreases, and the air in the thermos expands to the outside. The thermos is connected to the variometer. In the variometer there is a highly sensitive vane which is deflected by the flow in and out of the thermos. The vane is connected to a needle which indicates climb, when the outer pressure decreases and the air flows out of the thermos and vice versa.

Without further means, this variometer shows any change of altitude as climb or sink, regardless if it results from up- or downstreaming air, or just from pulling or pushing the stick by the pilot. Of course, it is confusing for a glider pilot, if climb indication is superimposed by aircraft maneuvers, when he is deliberately trying to find the best part of the thermal. Therefore modern gliders have all compensated variometers that eliminate the variometer reaction on aircraft maneuvers (see next chapters).

There are three variometers in these cockpits - from top-left to bottom right they are the „vario SC" slave vario of the SDI C4, the digital „lcd petal" gauge of the main SDI C4 unit, and the „Winter" mechanical variometer. The modern installation of variometers in gliders is very sophisticated, with a variety of compensations possible to make the reading as meaningful to the pilot as possible. In reading the descriptions below the simple point to remember is that each vario is trying to give an indication of the rate of climb, and when you are thermalling

or ridge flying a needle pointing upwards is generally a good thing, while the needle rapidly rotating anti-clockwise around the dial heading towards the negative lower half is a sign that you should speed up and get out of the sinking air you are in.

Total Energy Compensated variometer

The mechanical ‚Winter' variometer in the Aerosoft Discus below and to the right of the SDI C4 has been configured to continuously display your ‚Total Energy Compensated Climb Rate'. This is the traditional value that has been relied upon by glider pilots for over fifty years, giving the climb rate of the glider after removing the effects of the pilot pulling or pushing on the joystick. Pulling back on the stick causes the glider to climb, but also to decelerate, and by reading both the static air pressure (altitude) and the pitot pressure (airspeed), the effect of the joystick movement can be compensated for, hence „Total Energy Compensation". If your airspeed is not changing, the Total Energy climb rate will equal your true climb rate.

This reading is far more useful than the simpler true climb rate, as the information that glider pilots really need to stay in air is the change in energy stored in the aircraft, either in kinetic (altitude) or in potential energy (speed). If he is low and fast he can exchange speed for altitude, if he is high and slow he can exchange altitude for speed. Excluding the loss of energy due to drag for simplicity, the total energy stays the same. What the glider pilot needs to know is if he losing or gaining Total Energy. If he is in a thermal and gaining altitude without pitching up he gains energy (in the form of altitude), if he is in descending air he is losing energy.

The Total Energy Compensated variometer provides that information „It shows the vertical speed while effects of aircraft maneuvers are eliminated. For a mechanical vane vario this is achieved by using special static pick-up nozzles which combine static pressure and pitot pressure".

Perhaps best explained with these examples:

- Speed constant, altitude descending -> TEC variometer will read SINK
- Speed constant, altitude climbs-> TEC variometer will read CLIMB
- Speed increase, altitude constant -> TEC variometer will read CLIMB
- Speed decrease, altitude constant -> TEC variometer will read SINK

The SDI C4 also provides an audible indication of the Total Energy climb rate, with a broken beep-beep-beep indicating lift, and a continuous beep indicating sink. You learn quickly to recognize and respond to these sounds, speeding up when you hear sink and slowing down when you hear lift. This behavior (called ‚dolphin flying') makes a huge difference to the efficiency of your cross-country flying. Please note that the McCready ring on the variometer in the TEC variometer on our panel cannot be used. The information it can offer is presented far more detailed and reliably by the C4 Competition.

Netto Variometer

The electronic ‚vario SC' variometer above and to the left of the SDI C4 in the Aerosoft Discus has been configured to continuously display the ‚Netto climb rate', operating as a slave dial driven by the SDI C4. It is a modified Total Energy variometer (see above) with one additional compensation where the intrinsic sink rate of the glider is also compensated. Thus, this vario shows basically the ascent and descent of the external air mass. As the intrinsic sink rate is obtained from performance data of the glider, this works well only as long as the performance of the real glider is not reduced, e.g. by flies or water drops on the wings - in this case there is a setting within the main SDI C4 flight computer where you can adjust its value for the glider performance of the glider, to restore the accuracy of the Netto reading (see the SDI C4 manual included in this package).

While the calculation to provide the netto value is complex, the reading of the gauge is the most simple of all: if the needle goes up it means the air outside the glider is rising, and similarly for sink. For ridge flying the gauge comes into its own, continuously indicating the nuances of the vertical air movement as the wind passes over the hilly terrain, allowing you to optimize your flight relative to the landscape.

Speed-to-fly variometer

The main ‚petal lcd' gauge of the SDI C4 displays the total energy climb reading by default (see above). However, the „VARIO/ SOLLF." switch lower down on the panel allows you to switch the gauge into the most advanced mode of all, i.e. „speed-to-fly".

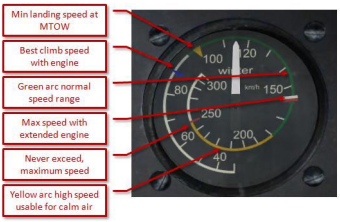
As mentioned earlier, the pilot learns to speed up when the total energy variometer is indicating sink (to fly quickly out of the sink) and to slow down when lift is indicated (to loiter in the lift to take the most advantage of it). But with a total energy or netto variometer the pilot does not necessarily know how much to speed up or slow down. Indeed you will learn that speeding up causes the sink reading on a TE vario to increase, as the glider is less efficient at higher speeds, making it even more difficult to decide whether to speed up or slow down.

The „speed-to-fly" variometer takes the burden of this complex calculation away from the pilot, and although the needle looks like it is behaving in a similar way to a TE or netto vario it is actually performing the triple compensation calculations so the needle UP simply means SLOW DOWN, and the needle DOWN means SPEED UP. This is consistent with the direction the needle would move if it were indicating underlying lift or sink, but the pilot no longer needs to consider how much to accelerate or decelerate - the needle reads zero when the optimal airspeed is reached.

Communication radio

The communication radio is very simple and has limited range. The frequency is set with the lower and upper section of the large knob on the right lower section of the gauge panel.

Airspeed indicator



The 510 degree scale on the airspeed indicator allows for a precise reading of the indicated airspeed in km/h or knots depending on your FSX setting.

Altimeter

The altimeter is rather standard and like the Airspeed indicator can be switched between metric and US settings. The gauge will automatically show the correct bitmap. Make sure you set the correct QFE before take-off. As the C4 Competition works independently from this gauge you could set QFE in this gauge and QNH in the C-4.

C4 competition

Without a doubt the heart of this product, the C4 competition is a flight computer that is used in glider competition (but also for recreational flights). It is capable of using the loaded flightplan, your GPS-determined position and the performance of the glider to make many calculations. It is far too complex to describe them here and we are happy to have permission of the manufacturer (Franz Pöschl GmbH) to include the actual manual. You will find our representation of the instrument to be accurate and detailed in almost all functions. You will find the C4 Competition powerful but you have to spend half an hour of getting to know it. We assure you this will be time well spent.

GPS

There is a PDA based GPS device included. This is not an actual one but it looks and behaves very much like the software used by many glider pilots. If it is not on you can activate it with the GPS switch on the panel. You can open it as a bigger function with [shift][2] and can undock that window when needed.

When you have a standard FSX flight plan loaded it will be shown on the display. At the same time closed airspace is also shown so you can prevent straying into the control zone of a major airport in your attempt to find that perfect thermal. We strongly recommend having a flight plan loaded whenever possible.

Speed to fly switch

The C4 flight computer can either indicate your (total energy compensated) vertical speed or the optimal speed to fly. This is selected with the Speed to Fly switch. Both modes have the option to get audio feedback, in the Speed to Fly mode a lower beep means you need more speed and a higher broken beep means you should slow down for optional performance. In the Vertical speed mode higher broken beeps mean you are gaining energy and low beeps mean you are losing energy.

Yaw string

It's rare that the most important instrument in an aircraft does not cost more than a simple piece of tuft or yarn. But many glider pilots will tell you that the yaw string (also called slip string) is the most important gauge they have and it is in fact considered part of the primary flight reference instruments. It is taped to the canopy and it simply moves in the airstream. If it is centered you are flying the glider as efficiently as possible (without any slip and a yaw angle as small as possible).

Rudder left or aileron right to correct

Optimal

Rudder right or aileron left to correct

For pilots that are used to flying motorized aircraft it is often hard to stay fully coordinated in a glider, but the yaw string will help a lot.

Static port switch

There are two static ports (to measure static pressure), one the Discus. One total energy compensated mounted on the Vertical stabilizer and the others are little holes in the fuselage below the wings. The Static Port switches the source of the variometers between these ports and is marked with glider and motor operation.

When you use the engine you need to select the static port under the wings to get a correct reading of the variometers and prevent failures.

WinchX! And other addon programs for gliders

There was one serious problem when we started with this project. Motorized gliders cannot be towed into the air. FSX simply will not start this process when the glider has an engine. So we had great gliders but no way to launch them. With the release of WinchX! this problem was solved. We contacted the developer and we agreed on including his great software. Though highly realistic the product is not overly complex to use. You will find a complete manual for CumulusX! in the FSXMainFolder\Aerosoft\Discus\ folder.

We also strongly advise you to check out another of his free utilities for gliders, CumulusX!. Peter Lürkens describes this products like this:

CumulusX! is an add-on for Microsoft Flight Simulator X for the creation of a soaring environment. It stands in the tradition of the famous Cross Country Soaring 2004 of Eric Carden. CumulusX! creates thermal lift with appropriate clouds either on the fly every time new in the environment of your glider with a wide variety of characteristics, or based on custom-tailored lists of thermals. Both allow joining in online sessions, with the guarantee of equal conditions for all participants. It adapts automatically and continuously to the FSX internal weather conditions even under real-weather-mode.

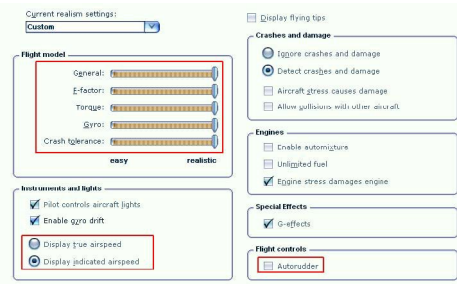
With the help of an additional slope data base (not included), it produces also widely varying ridge-lift conditions in large areas of the world. It also tries to place thermals in mountain areas according to slope conditions and sun irradiation.

You will find all information and the download link for CumulusX! here: http://www.luerkens.homepage.t-online.de/peter/

Simprobe is another tool that is strongly recommended. It connects to CumulusX! and creates highly realistic winds over hills and mountains. All information and downloads can be found at http://carrier.csi.cam.ac.uk/forsterlewis/soaring/sim/fsx/dev/sim_probe/

FSX Settings

This product needs a few tweaks to the FSX settings to allow you full control over the glider..

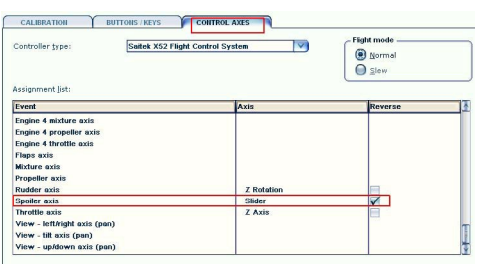


Sound

We advise you to move all sound slider to the maximum setting.

Realism

We strongly advise the flight model settings to be set to fully realistic to get the best flight model. Of course flying the glider without any form of rudder (and autorudder activated) is not very realistic.

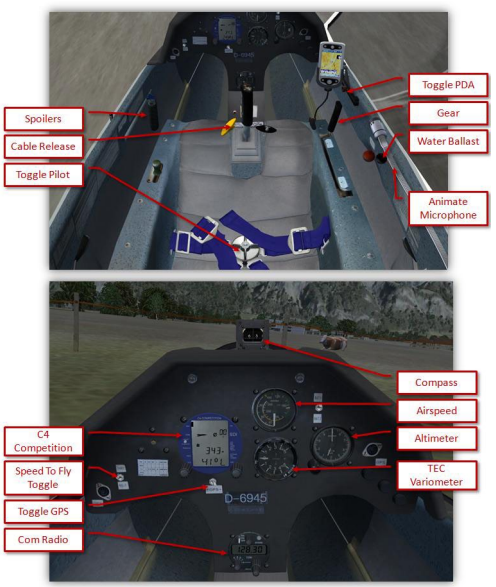


English

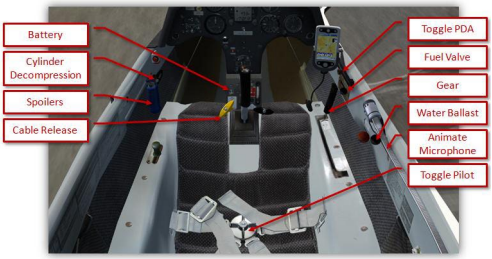
Spoiler

In an aircraft that has no engine and is designed to glide as efficiently as possible it can be amazingly hard to land as the aircraft will tend to glide a long way in the ground effect. Thus the use of the spoiler is very important and you will need smooth control over it. If your control hardware has an additional slider (like for example the Saitek X52) we strongly advise you to assign that to the spoilers so you can control the spoilers in small steps. When your hardware does not have any additional slider, we advise you to use the throttle axis for this. We can offer help on the forums if you need to know how this can be done on your stick.

Discus B panel

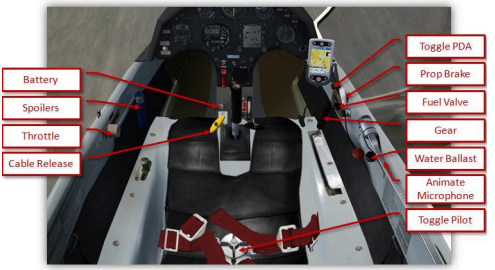


Discus BT panel



English

Discus BM panel



Additional Manuals

Please note that there are four more English and 4 more German language manuals include in this product. They are all stored in the [FSXMainDir]\Aerosoft\Discus folder. These manuals have been kindly made available by the copyright holders.

- EN_Discus_AB_FlightManual.pdf
  Flight manual for the Discus B model (English)
- DE_Discus_AB_FlightManual.pdf
  Flight manual for the Discus B model (German)
- EN_Discus_BT_FlightManual.pdf
  Flight Manual for the Discus Bt model (English)
- DE_Discus_BT_FlightManual.pdf
  Flight Manual for the Discus Bt model (German)
- EN_C4-V4.06.pdf
  Manual for C4 Competition (English)
- DE_C4-V4.06.pdf
  Manual for C4 Competition (German)
- EN_WinchXHelp
  Manual for WinchX! (English)
- DE_WinchXHelp
  Manual for WinchX! (German)

Introduction

La plupart des gens qui n'ont jamais pris place dans un planeur moderne pensent qu'il se contente de planer d'une ascendance à l'autre dans un silence total. C'est tout à fait possible et cela arrive, mais ils sont aussi capables des acrobaties les plus extraordinaires et de manoeuvres à grande vitesse. Souvent, le bruit de l'air qui s'écoule sur la verrière couvre le son du variomètre et les cris des passagers. Ils volent souvent plus près du sol que n'importe quel autre appareil, surtout quand ils sont menés en utilisant le flux d'air montant le long les pentes des montagnes. Même si vous prenez en compte la performance simple, vous pouvez vous rendre compte que les planeurs modernes dépassent beaucoup d'avions motorisés reconnus. Citez un appareil d'aviation générale avec un rayon de 3.009 km, une vitesse de 306 km/h, et plafond de 15,460 mètres. Et bien que ces chiffres soient des records du monde concernant les planeurs, la performance actuelle des planeurs standards est étonnante.

Nous avons été surpris de voir qu'aucun planeur n'avait été sérieusement reproduit pour Flight Simulator mais quand nous nous sommes lancés dans ce projet, nous avons vite compris pourquoi. Chaque partie était problématique. Depuis les jauges (qui sont très spécifiques) jusqu'au modèle de vol (lui aussi particulier), nous n'avions pas de bases à partir desquelles commencer, et nous avons dû tout inventer. Voilà pouquoi cela a nécessité près de 18 mois et un bon nombre de nuits blanches pour mener ce projet à bout. Mais ça y est, la voilà, la première simulation haut de gamme d'un planeur dans FSX.

Configuration requise

- Microsoft Flight Simulator FSX (avec SP2 ou Acceleration Pack)
- Dual Core CPU
- 2 GB RAM de mémoire interne
- Carte Graphique 512 MB
- Adobe Acrobat® Reader 8 minimum pour lire et imprimer le manuel (1) (

1) Disponible gratuitement à l'adresse suivante :

http://www.adobe.com/prodindex/acrobat/readstep.html

Credits

Conception:	Joachim Schweigler
Modèles/Textures:	Joachim Schweigler
XML / jauges:	Thorsten Reichert, Finn Jacobsen, Scott Printz
Modèle de vol:	John Cagle
Test du modèle de vol:	Joachim Schweigler
C4 Competition:	Ian Lewis
Gestion de Projet:	Mathijs Kok (Aerosoft), Joachim Schweigler
Manuel, documentation: Christoph Beck	Mathijs Kok (Aerosoft), Ian Lewis,
Son:	Nick Schreger (Meatwater Studios), Alexander Burkhardt et Aerosoft
Images:	Nick Churchill
Installateur:	Andreas Mügge (Aerosoft)
Tests:	Plusieurs bonnes connaissances qui auront chacune leur copie gratuite

Remerciements particuliers à Franz Pöschl pour les informations sur le C4 Competition et pour nous avoir permis d'utiliser les manuels réels. Allez visiter son site internet: sdi-variometer.de. Nous avons également beaucoup apprécié la grande aide de Schempp Hith Flugzeugbau (Christoph Wannenmacher et Ewald Malcik), sympathiques personnages, fabuleux appareils !

Notez que nous avons une licence commerciale afin d'inclure WinchX! Nous remercions Peter Lürkens qui a rendu cela possible.

Copyrights

Le manuel, la documentation, les images, videos, programmes, et tous les produits mentionnés sont sous Copyright et ne peuvent pas être copiés, photocopiés, traduits ou réduits par quelque moyen électronique ou machine de reproduction que ce soit, ni en partie, ni en totalité, sans l'autorisation écrite préalable d'AEROSOFT. LE PROGRAMME EST FOURNI "TEL QUEL" ET N'INCLUT EN AUCUN CAS DE GARANTIE IMPLICITE OU EXPLICITE. L'AUTEUR DECLINE TOUTE RESPONSABILITE QUAND A D'EVENTUELLES DEFAILLANCES, RALENTISSEMENT OU TOUT INCOVENIENT QUI POURRAIT SURVENIR LORS DE L'UTILISATION DE CE PROGRAMME;

Copyright © 2009 AEROSOFT. Tous droits réservés. Toutes marques ou noms de marques sont des marques ou marques déposées appartenant à leurs propriétaires respectifs.

Les Copyrights sont des choses importantes. Si vous constatez des copies piratées de ce programme, merci de nous en informer à l'adresse suivante : info@aerosoft-shop. Nous veillerons à ce que les rapports concernant des violations de copyright soient récompensés.

Aerosoft GmbH
Lindberghring 12
D-33142 Bueren, Allemagne
www.aerosoft.com
www.aerosoft-shop.com

Contacter le support

Le support pour ce produit est fourni par Aerosoft. Nous préférons utiliser un forum d'aide pour la simple raison que cela est rapide et efficace, car les clients peuvent s'entraider quand nous ne sommes pas présents.

Aerosoft forums: http://forum.aerosoft-shop.com

Nous croyons fortement à l'importance du support. L'achat d'un de nos produits vous donne le droit d'attendre de notre part que nous prenions du temps pour répondre à toute question, même si elle vous parait idiote. Ce n'est jamais le cas.

Organisation du manuel

Tout comme avec des projets antérieurs, nous avons divisé ce manuel en sections distinctes. Cette section traite de l'appareil dans FSX ainsi que de certaines caractéristiques du projet. Les autres sections sont des manuels actuels réels concernant l'appareil et son instrumentation. Ce projet est si pointu et réaliste que nous sommes confiants dans le fait de vous fournir les manuels réels. Le bonus qui vous est offert, en tant que client, est un réalisme accru. Qu'y a t'il de plus réaliste que les manuels utilisés par les vrais pilotes ?

Vous trouverez tous les manuels dans le même répertoire (FSX Répertoire Principal\Aerosoft\Discus\) sous les noms suivants:

- Manual.pdf
  Ce que vous êtes en train de lire
- EN_Discus_AB_FlightManual.pdf
  Manuel de vol pour le modèle Discus B (Anglais)
- DE_Discus_AB_FlightManual.pdf
  Manuel de vol pour le modèle Discus B (Allemand)
- EN_Discus_BT_FlightManual.pdf
  Manuel de vol pour le modèle Discus Bt (Anglais)
- DE_Discus_BT_FlightManual.pdf
  Manuel de vol pour le modèle Discus Bt (Allemand)
- EN_C4-V4.06.pdf
  Manuel pour le C4 Competition (Anglais)
- DE_C4-V4.06.pdf
  Manuel pour le C4 Competition (Allemand)
- EN_WinchXHelp
  Manuel pour WinchX! (Anglais)
- DE_WinchXHelp
  Manuel pour WinchX! (Allemand)

Notez que le manuel BT est aussi destiné aux modèles BM. Etant donné qu'il n'y a eu que peu d'exemplaires, il n'y a jamais eu de manuel complet proposé. Les copyrights pour tous ces manuels, excepté cette section, restent aux compagnies (et personnes) qui ont créé les produits.

Modèles et versions

Il existe trois différents planeurs de la firme Schempp-Hirth modélisés dans ce projet, tous issus de leur gamme Discus. Le Discus est populaire dans les clubs du monde entier. Ils sont solides et relativement faciles à piloter mais leurs performances sont étonnates quand ils sont menés par un bon pilote.

Le modèle de base est le Discus B qui est un pur planeur. Mais nous avons aussi inclus deux modèles avec des moteurs auxiliaires. Le Discuss BM peut utiliser son moteur pour décoller, le BT a un moteur plus petit qui est unqiuement utilisé en vol et il doit être remorqué ou tiré pour prendre l'air. Notez que le BM est rare, et seuls 9 ou 10 exemplaires ont été construits.

	Discus B	**Discus BT**	**Discus BM**
Envergure	15.0 m	15.0 m	15.0 m
Longueur	6.58 m	6.58 m	6.58 m
Surface des ailes	10.58 m^2	10.58 m^2	10.58 m^2
Masse max	525 kg	450 kg	450 kg
Va (vitesse de manoeuvre)	180 km/h	180 km/h	180 km/h
Vne (Vitesse à ne jamais dépasser)	250 km/h	250 km/h	250 km/h
Vra (vitesse brute)	200 km/h	180 km/h	180 km/h
Vt (vitesse max de remorquage en l'air)	180 km/h	180 km/h	180 km/h
Vw (vitesse max treuil)	150 km/h	150 km/h	150 km/h
Vitesse max moteur sorti	-	160 km/h	160 km/h
Vitesse de sortie du moteur	-	90 <>120 km/h	90 <>120 km/h
Weak links Aero tow	max 680 daN	max 680 daN	max 680 daN

Weak links Winch launch	max 680 daN	max 680 daN	max 680 daN
Moteur	-	Solo type 2350	Rotax 463
Puissance continue Max	-	16.3 kW (5500 rpm)	35 Kw (6100 rpm)
Max RPM	-	5800 rpm	6500 rpm
Taux de descente Min	0.59 m/s	0.61 m/s	0.62 m/s
Meilleur L/D	~43	~43	~43
Vitesse de décrochage	66 Km/h	70 km/h	71 km/h

Démarrage et arrêt des moteurs

Les moteurs sur ces appareils sont plutôt basiques (mais très légers et puissants). Ils ont peu de commandes et leur utilisation se résume à presser quelques boutons. Ces moteurs sont extrèmement bruyants et sont à l'origine d'un grand nombre de vibrations alarmantes. Si vous n'êtes pas habitués à cela, vous allez être sûr que le moteur est en train de manger son joint principal avant de démarrer et de s'attaquer à réduire le cylindre en morceaux. Ne vous inquiétez pas. Et n'essayez pas d'utiliser la radio avec le moteur en marche.

Discus BT

Pour démarrer le moteur:

1. Maintenez la vitesse en-dessous de 100 km/h
2. Ramenez l'interrupteur sur EXTEND (AUSF)
3. "Engine ignition" ON (Zünd EIN)
4. Réglez "Static source" pour opération moteur (MOTOR)
5. Attendez que le voyant vert apparaisse
6. Valve "Fuel Switch" sur OPEN
7. Augmentez la vitesse jusqu'à 120 km/h

8. Poussez le levier "Decompression"

Le moteur devrait maintenant démarrer. Gardez la vitesse sur la ligne bleue afin de mlaintenir le meilleur taux de montée. Il n'y a pas de contrôle des gaz, c'est à dire que le moteur fonctionne toujours à sa puissance maximum.

Pour arrêter le moteur:

1. "Engine ignition" sur OFF (Zünd AUS)
2. Commutateur "Fuel Valve" sur OFF
3. Ramenez le commutateur sur IN (EINF)
4. Réglez "Static source" pour opérations planeur (SEGEL)

Discus BM

Pour démarrer le moteur:

1. Dans les airs; maintenez la vitesse en-dessous de 100 km/h
2. Déployez le moteur
3. "Fuel Switch" OPEN
4. Réglez le bec "Flight Pressure" pour réglage moteur (MOTOR)
5. Frein du propulseur "RELEASE" (devrait être libéré au premier démarrage)
6. "Ignition" ON
7. Manette des gaz HALF OPEN
8. Au sol : manche FULLY BACK (ramené arrière)
9. Au sol : gardez les freins activés / ON
10. Interrupteur "Starter" PUSH / appuyé

Le moteur devrait maintenant se lancer. Attendez que les RPM se stabilisent avant de démarrer.

Pour stopper le moteur:

1. Dans les airs : maintenez la vitesse en-dessous de 100 km/h
2. Manette des gaz IDLE / ralenti
3. Moteur "ignition" OFF

4. Attendez que le propulseur s'arrête
5. Frein de propulseur SET / enclenché
6. Rétractez le moteur
7. Fuel Switch CLOSED
8. Réglez le bec "Flight Pressure" pour réglage planeur (SEGEL)

Décollage par propulsion du Discus BM:

Le modèle BM peut décoller grâce à son propre moteur. Après avoir aligné l'appareil (en général manuellement) sur la piste, montezz la puissance en douceur pour éviter que le planeur ne pique trop à cause du moteur situé en hauteur au-dessus du CoG. Dès que possible, faites quitter le sol à l'aile la plus basse tout en contrôlant la direction à l'aide de la gouverne de direction. L'appareil décidera à quel moment il sera prêt à voler, le pilote devra se contenter de maintenir une attitude stable en gradant l'équilibre sur l'unique roue. Cela n'est pas facile et nécessite un peu d'entrainement.

Aerosoft Sound Control

Cet appareil est équipé avec l'Aerosoft Sound Control qui améliore les options sonores de cet appareil dans FSX. En fonction du produit, jusqu'à 200 sons additionnels peuvent être ajoutés. ASC est basé sur une jauge spéciale qui est chargée depuis le PANEL.cfg et qui est contrôlée par un fichier ASC.cfg dans le dossier "panel". Le module est relié à l'appareil et nous l'avons ajouté avec un code ID. Si vous rencontriez une erreur indiquant que le module ne reconnait pas l'appareil, merci de nous contacter à support@aerosoft.com.

Le module ne devrait pas entrer en conflit avec d'autres produits pour FSX et les sons améliorent toujours l'avion et n'agissent pas sur le pilote simulé, l'ATC ou l'environnement externe. Bien entendu, le module peut être déconnecté en passant par la ligne de commande (en ajoutant // devant gauge**=ASC!MAIN, 0,0, 10, 10, 1 dans le panel.cfg)

Si vous avez une erreur renvoyant à ce module, elle est probablement causée par un problème lié à Microsoft.VC90.CRT. Il est connu que certaines personnes ont un problème avec les fichiers de C++ 2008 runtime. Vous pouvez trouver un ensemble correct ici : http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=9b2da534-3e03-4391-8a4d-074b9f2bc1bf&displaylang=en

Modèle de vol

Le modèle de vol a été l'un des points principaux de ce projet et a en fait été recommencé à trois reprises car bien qu'étant réussi, il n'était pas aussi parfait que nous le souhaitions. Nous pouvons honnêtement dire que les cinq modèles de vol dans ce produit sont dernier cri, vous permettant de voler avec les planeurs EXACTEMENT comme s'il s'agissait de vrais planeurs. Décrochage, vrilles, glissades, ils sont tous exactement comme ils devraient être. Ils y a un certain nombre de pilotes ayant volé sur les vrais planeurs Discus qui ont aussi piloté ce modèle simulé et qui ont confirmé cela.

Instruments

Il y a un set d'instruments hautement réalistes et plutôt complexes dans ces cockpits. Si vous n'êtes pas habitués aux planeurs, vous pourriez être surpris par la complexité des cockpits des planeurs modernes. Tous les instruments sont décrits en quelques détails.

Variomètres

Les variomètres, appelés communément varios, sont des indicateurs de vitesse verticale (VSI) qui indiquent le changement d'altitude en mesurant le changement de pression dans l'air (pression statique) lorsque l'altitude change. Quand l'appareil monte ou descend, la pression à l'extérieur de l'avion change. A l'intérieur de l'appareil, il y a un container isolé et hermétique, un peu comme une thermos. Quand l'avion monte, la pression extérieure diminue et l'air contenu dans la thermos se dilate vers l'extérieur. La thermos est connectée au variomètre. A l'intérieur du variomètre on trouve une „ailette" qui est déviée par le flux entrant et sortant de la thermos. L'ailette est connectée à une aiguille qui indique la montée, quand la pression extérieure diminue et que l'air s'écoule de la thermos et vice versa.

Sans plus de moyens, ce variomètre indique tout changement d'altitude tel que montée ou descente, sans tenir compte du fait que cela provienne de courant ascendants ou descendants, ou juste du pilote qui tire ou pousse sur le manche. Bien entendu, cela est embarrassant pour un pilote de planeur, quand l'indication de montée est tronquée par les manoeuvres de l'appareil, au moment où il est délibérément en train d'essayer de trouver la meilleur partie de l'ascendance. Les planeurs modernes ont donc tous des variomètres compensés qui éliminent la réaction du variomètre aux manoeuvres de l'appareil (voir chapitres suivats).

Il y a trois variomètres dans ces cockpits – depuis la partie en haut à gauche, jusqu'à la partie en bas à droite, on trouve le „vario SC", vario esclave du SDI C4, le cadran digital „lcd petal" de l'unité principale SDI C4, et le variomètre mécanique „Winter". L'installation moderne de variomètres dans les planeurs est très sophistiquée, avec une variété de

compensations possibles pour rendre les informations aussi significatives que possible pour le pilote. Dans la lecture des descriptions ci-dessous, le point élémentaire dont il faut se souvenir est que chaque vario tente de donner une indication sur le taux de montée et quand vous êtes dans une ascendance ou en vol de crêtes, une aiguille pointant vers le haut est généralement une bonne chose, alors qu'une aiguille tournant rapidement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre autour du cadran et se dirigeant vers la partie basse négative est signe que vous devriez accélérer et sortir du flux d'air descendant dans lequel vous vous trouvez.

Variomètre Total Energy Compensated

Le variomètre mécanique ‚Winter' dans le Discus d'Aerosoft Discus en bas à droite du SDI C4 a été configuré pour afficher en permanence votre ‚Total Energy Compensated Climb Rate' ou taux de montée compensé. Il s'agit de la valeur traditionnelle sur laquelle les pilotes de planeur ont compté pendant plus de cinquante ans, et donnant le taux de montée du planeur une fois supprimés les effets des actions du pilote tirant ou poussant sur le manche. Tirer sur le manche fait monter le planeur, mais en même temps lui fait perdre de la vitesse, et en regardant à la fois la pression d'air statique (altitude) et la pression du pitot (vitesse), l'effet du mouvement du manche peut être compensé, d'où la „Total Energy Compensation" / compensation totale d'énergie. Si votre vitesse n'est pas modifiée, le taux de montée "Total Energy" sera équivalent à votre taux de montée réel.

Cette lecture est beaucoup plus utile que le taux de montée réel basique, car l'information dont les pilotes de planeur on vraiment besoin pour rester en l'air concerne le changement d'énergie emmagasiné par l'avion, que ce soit en cinétique (altitude) ou en énergie potentielle (vitesse). S'il est bas et rapide il peut changer de la vitesse en altitude, s'il est haut et lent, il peut changer de l'altitude pour prendre de la vitesse. Pour faire simple, à l'exclusion de la perte d'énergie due à la traînée, l'énergie totale reste la même. Ce que le pilote de planeur a besoin de savoir, c'est s'il est en train de perdre ou

de gagner de cette "Total Energy". S'il est dans une ascendance et qu'il prend de l'altitude sans cabrage, il gagne de l'énergie (sous forme d'altitude), s'il est en descente d'air, il perd de l'énergie.

Le variomètre "Total Energy Compensated" fournit cette information "il indique la vitesse verticale alors que les effets des manoeuvres de l'appareil sont éliminés. Pour un vario mécanique à "ailette" cela est réalisé grâce à l'utilisation de capteurs statiques spéciaux qui combinent la pression statique et la pression pitot".

Cela sera peut-être plus clair avec ces exemples:

- Vitesse constante, altitude qui diminue -> variomètreTEC indiquera SINK
- Vitesse constant, altitudes qui augmente-> variomètre TEC indiquera CLIMB
- Vitesse qui augmente, altitude constante -> variomètreTEC indiquera CLIMB
- Vitesesse qui diminue, altitude constante -> variomètreTEC indiquera SINK

Le SDI C4 fournit aussi une indication sonore relative au taux de montée "Total Energy", avec un bip-bip-bip intermittent qui indique la portance, et un bip continu qui indique que l'appareil s'enfonce. Vous apprendrez vite à reconnaître et à réagir à ces sons, accélérant quand vous entendrez celui indiquant que le planeur s'enfonce et ralentissant quand vous entendrez celui indiquant la portance. Ce comportement (appelé ‚dolphin flying', vol du dauphin) fait une grosse différence quand à l'efficacité de votre vol à travers champs. Notez que l'anneau McCready sur le variomètre du variomètre TEC sur notre planche de bord ne peut pas être utilisé. Les informations qu'il pourrait fournir sont présentées de manière bien plus détaillée et de façon fiable par le Compétition C4.

Variomètre Netto

Le variomètre ‚vario SC' électronique en haut à gauche du SDI C4 dans le Discus d'Aerosoft a été configuré pour afficher en permanence le ‚Netto climb rate' (taux de montée Netto), fonctionnant comme un cadran esclave dirigé par le SDI C4. C'est un variomètre "Total Energy" (voir plus haut) modifié, avec une compensation supplémentaire où le taux de descente intrinsèque du planeur est aussi compensé. Ainsi, ce vario indique essentiellement la montée et la descente de la masse d'air externe. Comme le taux de descente intrinsèque est obtenu à partir des données de performance du planeur, cela fonctionne correctement seulement lorsque la performance du planeur réel n'est pas minorée, c'est à dire par des insectes ou des chutes d'eau sur les ailes – dans ce cas, il y a un réglage dans l'ordinateur de vol principal du SDI C4 où vous pouvez ajuster cette valeur concernant la performance du planeur, afin de rétablir l'exactitude de la lecture du Netto (reportez-vous au manuel du SDI C4 inlus dans ce package).

Alors que le calcul pour founir les valeurs netto est complexe, la lecture du cadran est des plus simples : si l'aiguille monte, cela signifie que l'air à l'extérieur du planeur s'élève, et de la même manière pour la descente. Pour un vol sur une crête, le cadran continue tout seul, indiquant en permanence les nuances dans le mouvement vertical de l'air quand le vent passe sur le terrain vallonné, vous permettant d'optimiser votre vol en fonction du relief.

Variomètre "speed-to-fly"

The main ‚petal lcd' gauge of the SDI C4 displays the total energy climb reading by default (see above). However, the „VARIO/ SOLLF." switch lower down on the panel allows you to switch the gauge into the most advanced mode of all, i.e. „speed-to-fly".

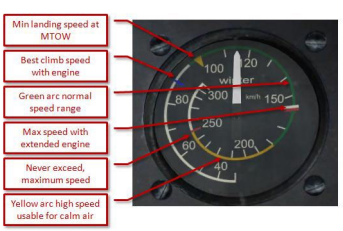
As mentioned earlier, the pilot learns to speed up when the total energy variometer is indicating sink (to fly quickly out of the sink) and to slow down when lift is indicated (to loiter in the lift to take the most advantage of it). But with a total energy or netto variometer the pilot does not necessarily know how much to speed up or slow down. Indeed you will learn that speeding up causes the sink reading on a TE vario to increase, as the glider is less efficient at higher speeds, making it even more difficult to decide whether to speed up or slow down.

The „speed-to-fly" variometer takes the burden of this complex calculation away from the pilot, and although the needle looks like it is behaving in a similar way to a TE or netto vario it is actually performing the triple compensation calculations so the needle UP simply means SLOW DOWN, and the needle DOWN means SPEED UP. This is consistent with the direction the needle would move if it were indicating underlying lift or sink, but the pilot no longer needs to consider how much to accelerate or decelerate - the needle reads zero when the optimal airspeed is reached.

Communication radio

La communication radio est très simple et a une portée limitée. La fréquence est réglée à l'aide des parties basse et haute du bouton sur la section en bas à droite du panneau des cadrans.

Indicateur de vitesse



L'échelle de 510 degrés du badin permet une lecture précise de la vitesse indiquée en km/h ou en knots (noeuds) selon vos réglages dans FSX.

Altimètre

L'altimètre est plutôt standard et, comme l'indicateur de vitesse, peut être basculé entre réglage métrique ou US. Le cadran affichera automatiquement l'image adéquate. Faites en sorte de sélectionner le QFE correct avant le décollage. Etant donné que le C4 Competition fonctionne indépendamment de ce cadran, vous pouvez régler le QFE sur cette jauge et le QNH dans le C-4.

C4 competition

Sans aucun doute le coeur de ce produit, le C4 competition est un ordinateur de vol qui est utilisé en compétition de planeurs (mais aussi pour des vols de loisirs). Il est capable d'utiliser le plan de vol chargé, votre position déterminée par le GPS et les performances du planeur pour réaliser de nombreux calculs. IL serait trop compliqué de les décrire ici et nous sommes heureux d'avoir la permission du fabricant (Franz Pöschl GmbH) d'inclure le manuel actuel. Vous trouverez la représentation de l'instrument précise et détaillée dans presque toutes ses fonctions. Vous verrez que le C4 Competition est puissant, mais vous aurez besoin d'une petite demi-heure afin de vous familiriser avec lui. Nous vous assurons que ce temps ne sera pas perdu.

GPS

Est inclus un PDA basé sur un dispositif GPS. Il ne s'agit pas d'un appareil actuel, mais il ressemble et se comporte comme le logiciel utilisé par de nombreux pilotes de planeurs. S'il n'est pas allumé, vous pouvez l'activer à l'aide de l'interrupteur GPS de la planche de bord. Vous pouvez l'ouvrir en tant que fonctionnalité plus grande avec [shift][2] et vous pouvez détacher cette fenêtre si nécessaire.

Si vous avez un plan de vol standard FSX chargé, il apparaîtra sur l'écran. En même temps, l'espace aérien interdit sera aussi affiché afin de vous permettre d'éviter de dévier dans la zone de contrôle d'un aéroport important lors de votre recherche de l'ascendance parfaite. Nous vous recommandons fortement d'avoir un plan de vol chargé aussi souvent que possible.

Commutateur "Speed to fly"

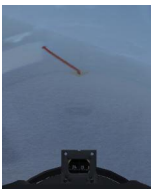
L'ordinateur de vol C4 flight peut soit indiquer votre vitesse verticale (énergie totale compensée), soit la vitesse optimale pour voler. Cela peut être sélectionné à l'aide du commutateur "Speed to Fly". Les deux modes ont une option pour fournir un retour sonore d'information, dans le mode Speed to Fly, un signal sonore bas signifie que vous avez besoin de prendre de la vitesse et un signal haut intermittent indique que vous devriez ralentir pour une meilleure preformance. Dans le mode "Vertical Speed", un signal sonore intermittent aigu indique que vous gagnez de l'énergie et un signal grave que vous en perdez.

Fil de laine (yaw string)

Il est rare que l'instrument le plus important dans un avion ne coûte pas plus qu'un simple morceau de tissus ou de fil. Mais beaucoup de pilotes de planeurs vous diront que le fil de laine est l'indicateur le plus important qu'il puissent avoir et qu'il est en fait considéré comme faisant partie des principaux instruments de vol de référence. Il est fixé sur la bulle et se déplace simplement dans le courant d'air. S'il est au centre, cela veut dire que vous êtes au maximum d'efficacité du planeur (sans glissade et avec un angle de lacet aussi réduit que possible).

Palonnier à gauche ou aileron droit à corriger

Optimal



Palonnier à droite ou aileron gauche à corriger

Pour les pilotes qui sont habitués à voler sur des appareils motorisés, il est souvent difficile de rester entièrement coordonné sur un planeur, mais le fil de laine leur sera d'une grande utilité.

Interrupteur "Static port"

Il y a deux ports statiques (pour mesurer la pression statique), sur le Discus. L'un en énergie totale compensée monté sur le stabilisateur vertical et le second constitué de petits trous dans le fuselage, sous les ailes. Le Port Statique bascule la source des variomètres entre ces ports et il est indiqué "glider" (planeur) et "motor" (moteur) opération.

Quand vous utilisez le moteur vous devez sélectionner le port statique sous les ailes pour obtenir une lecture correcte sur les variomètres et éviter les pannes.

WinchX! Et autres addon pour les planeurs

Il y avait un sérieux problème lorsque que nous avons débuté ce projet. Les planeurs motorisés ne pouvaient pas être remorqués dans les airs. FSX ne lancera tout simplement pas ce processus quand le planeur est équipé d'un moteur. Nous avions de formidables planeurs, mais aucun moyen de les lancer. Avec la sortie de WinchX! ce problème fut résolu. Nous avons contacté le développeur et nous avons convenu d'inclure son fabuleux programme. Bien qu'étant hautement réaliste, le produit n'est pas excessivement complexe à utiliser. Vous trouverez un manuel complet dans le dossier FSXMainFolder\Aerosoft\Discus\.

Nous vous recommandons aussi fortement de jeter un coup d'oeil à une autre de ces créations gratuites destinée aux planeurs, CumulusX!. Peter Lürkens décrit ce produit comme cela :

CumulusX! est un add-on pour Microsoft Flight Simulator X pour la création d'un environnement destiné au vol à voile. Il s'inscrit dans la tradition du fameux Cross Country Soaring 2004 d'Eric Carden. CumulusX! Crée des courant ascendants avec les nuages appropriés à chaque vol, à chaque fois renouvellés dans l'environnement de votre planeur, avec une large variété de caractéristiques, ou basée sur une liste de courants élaborée sur mesure. Les deux permettant de rejoindre des sessions en ligne, avec une garantie de conditions équivalentes pour tous les participants. Il s'adapte automatiquement et en permanence aux conditions météo internes de FSX, même en mode de météo réelle.

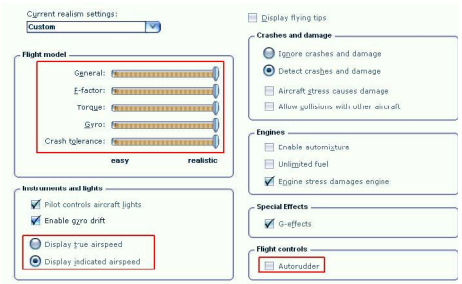
Avec l'aide d'une base de donnée additionnelle des pentes (non incluse), il fournit aussi de larges conditions variables d'ascendances de crêtes dans de grandes parties du monde. Il tente aussi de placer des courants dans des zones montagnes en fonction des conditions de pente et de l'ensoleillement.

Vous trouverez toute l'information ainsi que le lien de téléchargement pour CumulusX! ici: http://www.luerkens.homepage.t-online.de/peter/

Simprobe est un autre outil qui est fortement recommandé. Il se connecte à CumulusX! Et crée des vents hautement réalistes sur les collines et les montagnes. Toutes les informations et téléchargements peuvent être trouvés à l'adresse suivante : http://carrier.csi.cam.ac.uk/forsterlewis/soaring/sim/fsx/dev/sim_probe/

Réglages dans FSX

Ce produit nécessite quelques modifications dans les réglages de FSX afin de vous permettre d'avoir un contrôle complet du planeur.

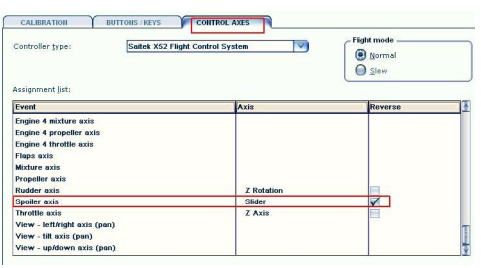


Son

Nous vous conseillons de régler tous les curseurs à leur maximum.

Réalisme

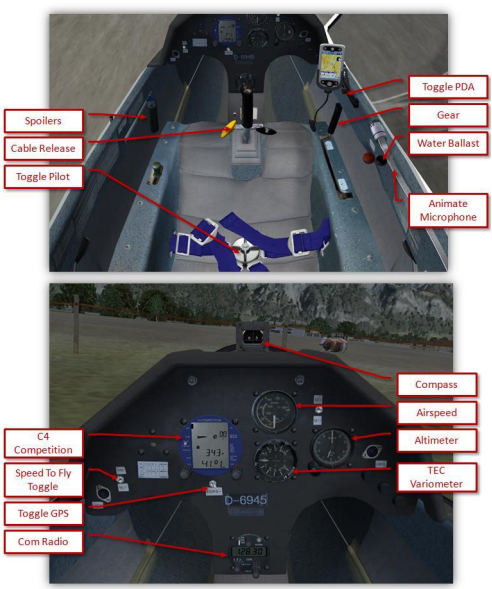
Nous recommandons fortement de paramétrer les options du modèle de vol au maximum de leur réaslime afin d'obtenir le meilleur modèle de vol possible. Bien entendu, voler avec le planeur sans gouverne de direction (et avec la gouverne de direction automatique activée) n'est pas très réaliste.



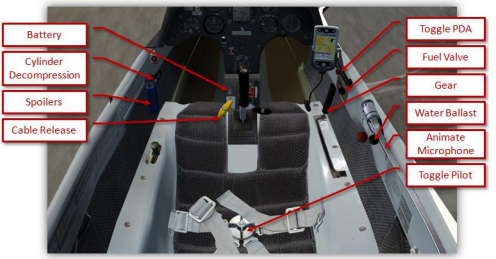
Spoiler

Sur un appareil ne possédant pas de moteur et qui est destiné à planer aussi efficacement que possible, il peut se révéler incroyablement difficile d'atterrir car l'avion aura tendance à planer sur une longue distance en raison de l'effet de sol. Ainsi, l'utilisation des "spoiler" est très importante et vous devrez les contrôler avec finesse. Si votre contrôleur de jeu possède une "molette" supplémentaire (comme par exemple le Saitek X52) nous vous conseillons vivement de l'assigner aux spoilers de façon à ce que vous puissiez les contrôler par petites touches. Si votre contrôleur n'est pas équipé de mollette supplémentaire, nous vous recommandons d'utiliser l'axe de la manette des gaz. Nous pouvons vous apporter de l'aide sur les forums si vous avez besoin de savoir comment cela peut-être réalisé sur votre manche.

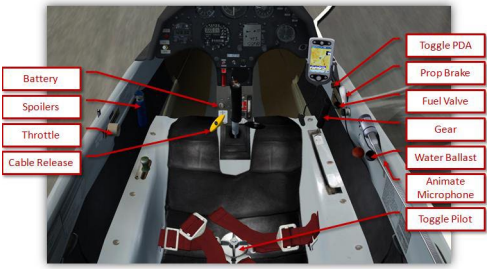
Panel du Discus B



Panel du Discus BT



Panel du Discus BM



Manuels Additionnels

Veuillez noter que sont proposés dans ce produit quatre manuels supplémentaires en anglais et quatre autres en allemand. Ils sont tous placés dans le dossier [FSXMainDir]\Aerosoft\Discus folder. Ces manuels ont été gracieusement mis à disposition par leurs propriétaires qui sont détenteurs de droits d'auteurs (copyright).

- EN_Discus_AB_FlightManual.pdf
  Manuel de vol pour le modèle Discus B (Anglais)
- DE_Discus_AB_FlightManual.pdf
  Manuel de vol pour le modèle Discus B (Allemand)
- EN_Discus_BT_FlightManual.pdf
  Manuel de vol pour le modèle Discus Bt (Anglais)
- DE_Discus_BT_FlightManual.pdf
  Manuel de vol pour le modèle Discus Bt (Allemand)
- EN_C4-V4.06.pdf
  Manual pour le C4 Competition (Anglais)
- DE_C4-V4.06.pdf
  Manuel pour le C4 Competition (Allemand)
- EN_WinchXHelp
  Manuel pour WinchX! (Anglais)
- DE_WinchXHelp
  Manuel pour WinchX! (Allemand)

Rise of Flight

The First Great Air War

To use the simulator it is absolutely necessary to have a Internet connection for any type of play!

Rise of Flight puts you in the air over the Western Front in the final years of the First World War. As aircraft were used more and more for reconnaissance the need to shoot them down became clear and aircraft rapidly evolved into machines of war. The pilots fought each other to gain dominance of the skies over the muddy trenches. While some became aces and famous, most were not so lucky. Will you be the next ace?

- Includes the Albatros D5, Nieuport 28, Spad S13 and Fokker Dr.7 (with more aircraft available online) in very high detail.
- 125.000 km2 of French landscape (including Lille, Cambrai, Reims and Verdun) to fly over and dozens of small front line airfields to explore.
- The world below you is filled with the first tanks, trucks, trains and many other moving objects.
- Engines and weapons are highly realistic (so not very reliable!)
- Join other pilots in fighter sweeps, bomber escort, bomber interception, balloon attack and ground strikes.
- Includes Training, Single Mission, Career, Campaign and Online modes to keep you flying for a long time.
- Makes full use of modern hardware like TrackIR

www.riseofflight.eu

39,99 €

www.pegi.info neoqb aerosoft™

Aerosoft GmbH
Airport Paderborn/Lippstadt, • Lindberghring 12, D-33142 Bueren, Germany
• Tel: +49 2955 7603-10, Fax: -33 • www.aerosoft.de